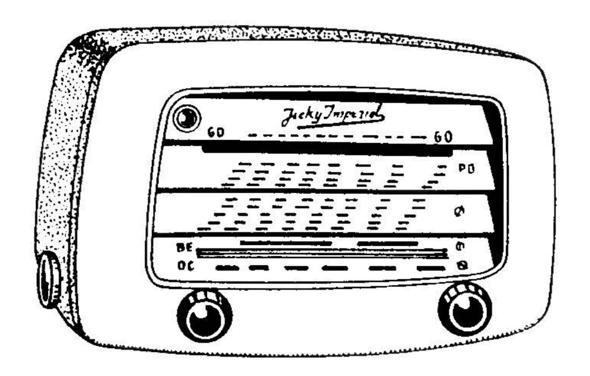
Schémathèque Sorokine

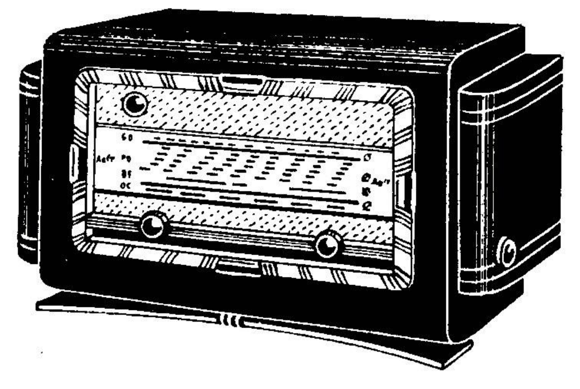


Société des Éditions Radio Paris

N° 771	CONSTRUCTEUR **COMPAGNIE FRANÇAISE DE RADIO**	MODELES **JICKY IMPERIAL et ARCO 652**	ANNEE **1952**



Aspect extérieur du récepteur « Jicky Impérial ».



Aspect extérieur du récepteur « Arco 652 ».

Généralités.

Le récepteur est un superhétérodyne équipé de lampes miniatures dans l'ordre suivant :

1. — Changement de fréquence — 6BE6.
2. — Amplificatrice M.F. — 6BA6.
3. — Détecteur, C.A.V., 1er B.F. — 6AV6.
4. — Finale — 6AQ5.
5. — Indicateur visuel — 6AF7.
6. — Valve — 6X4.

L'ensemble peut être alimenté à partir de réseaux alternatifs (50 p/s) de 110 à 245 V. Le récepteur possède 3 gammes d'ondes classiques. La M.F. est de 472 kHz. La prise de P.U. est commutée par le bloc de bobinages avec coupure de la détection dans la position P.U.

Schéma du récepteur.

L'oscillateur local est monté en E.C.O. Les lampes 6BE6 et 6BA6 fonctionnent avec faible tension d'anode, ce qui est rationnel étant donné leur pente élevée. Cela permet, en outre, d'assurer leur polarisation par la tension négative résiduelle de l'une des diodes de la 6AV6.

La deuxième diode de cette lampe sert de détecteur, dont la charge est constituée par un potentiomètre de 1 MΩ. En position P.U. les deux diodes se trouvent « en l'air », la tension de polarisation des lampes M.F. augmente légèrement, tandis qu'aucun son étranger ne vient brouiller l'audition du disque, le détecteur étant bloqué.

La triode de la 6AV6 est polarisée par la tension apparaissant aux bornes de la résistance de fuite (12 MΩ) de sa grille de commande. Cependant, en position P.U. le retour de la résistance de fuite est porté au potentiel de — 1,4 V, ce qui se résume par une polarisation de l'ordre de — 2 à — 2,4 V et diminue considérablement le taux de distorsion lors de la reproduction des disques.

L'étage final (6AQ5) est polarisé par une résistance dans la cathode, découplée par un condensateur de valeur élevée.

Une contre-réaction sélective est établie entre les plaques des 6AV6 et 6AQ5. Un potentiomètre de 1 MΩ relié à l'anode de la 6AV6 par l'intermédiaire d'un condensateur de 20.000 pF permet de doser le niveau des aiguës.

La chaîne de C.R. est constituée par un « T ponté » mis en série avec une résistance de 2 MΩ shuntée par un condensateur de 1.000 pF.

Le filtrage est assuré par la bobine d'excitation du H.P. et deux condensateurs de 8 μF, 500 V, dont les armatures négatives sont ramenées au « moins » de la H.T., de manière à éviter le ronflement en position P.U., lorsque entre le « moins » de la H.T. et la masse se trouve intercalée une résistance de 50 Ω.

Réglages.

Les transformateurs M.F. seront réglés sur 472 kHz. La porteuse M.F. modulée doit être appliquée directement sur la grille de commande de la 6BE6. La connexion reliant cette grille au circuit d'accord, en l'occurrence au bloc de bobinages, sera coupée et la sortie du générateur H.F. connectée au condensateur de 100 pF servant de liaison. En outre, il est recommandé d'arrêter l'oscillateur local en court-circuitant les lampes du C.V. correspondant.

Les bobinages H.F. seront réglés en attaquant la borne « Antenne » à travers une antenne fictive.

Les points d'accord sont les suivants :

P.O. — 574 kHz (noyaux d'oscillateur et d'accord);
1400 kHz (trimmers du C.V.);

G.O. — 1600 kHz (noyau de l'oscillateur et d'accord);

O.C. — 6,5 MHz (noyau de l'oscillateur et d'accord).

Contrôle et dépannage.

La révision d'un récepteur en panne débute par le contrôle des tensions aux points indiqués sur le schéma. Parmi les pannes les plus fréquentes, citons, par exemple, les crachements provenant de la détérioration de la couche de graphite du potentiomètre de puissance. Une coupure de ce potentiomètre produira le blocage du détecteur et une audition accompagnée de forte distorsion. Les stations faibles ne pourront pas être reçues.

Les distorsions, blocages périodiques et affaiblissement général du niveau de sortie, peuvent provenir de la coupure de la résistance de fuite de la 6AV6 ou de celle qui relie la ligne de la C.A.V. du détecteur.

Le claquage de l'un des condensateurs du système de contre-réaction peut rendre l'audition pratiquement impossible; ces condensateurs doivent être contrôlés à l'aide d'un ohmmètre sensible.

Souvent, la réception défectueuse (faible sensibilité), en O.C., est le résultat de l'oxydation des contacts du bloc de bobinages.

Si au bout de 15-20 minutes de fonctionnement, l'audition devient impossible à cause de la distorsion, la lampe finale présente un courant grille.

Le ronflement intense et persistant en radio et en P.U. peut être occasionné par la 6AV6, lorsqu'il se produit un court-circuit ou une fuite importante entre la cathode et l'extrémité « chaude » du filament de celle-ci.

Le récepteur à dépanner ne doit être mis sous tension du secteur qu'à travers un ampèremètre qui permettrait dès le début d'éviter la détérioration éventuelle des lampes ou autres pièces.

En état normal de marche, la consommation de l'appareil ne doit pas dépasser 45-50 watts.

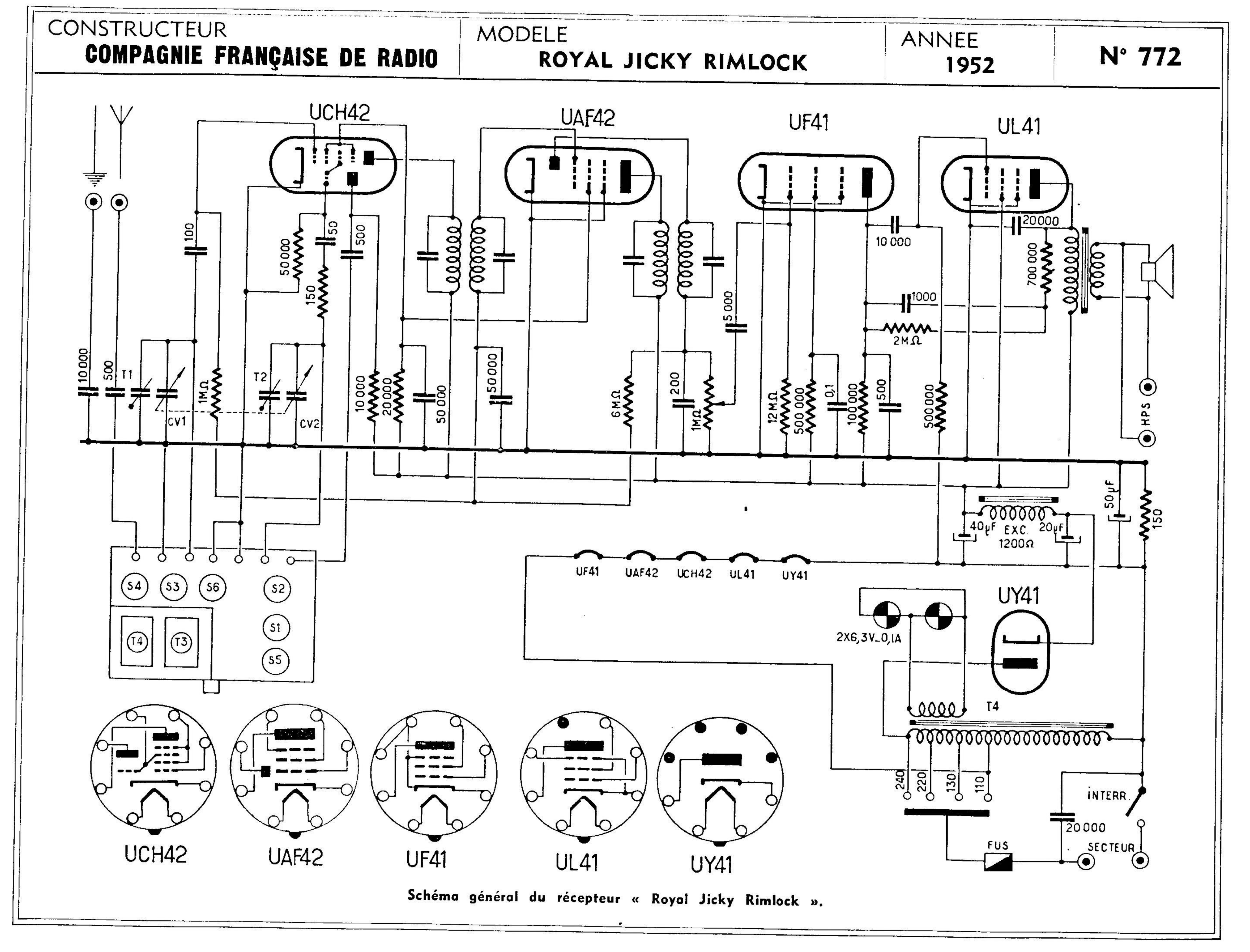
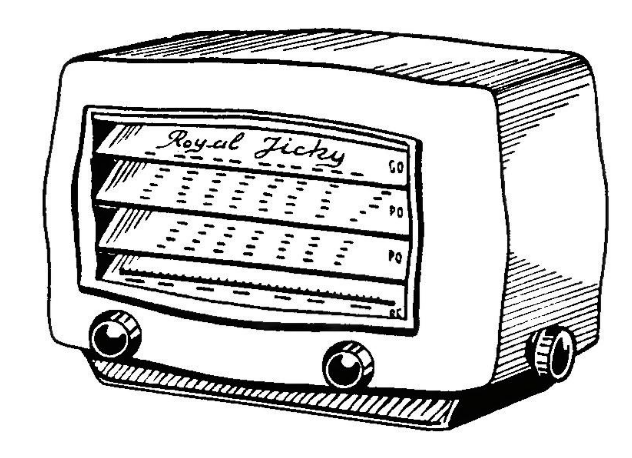
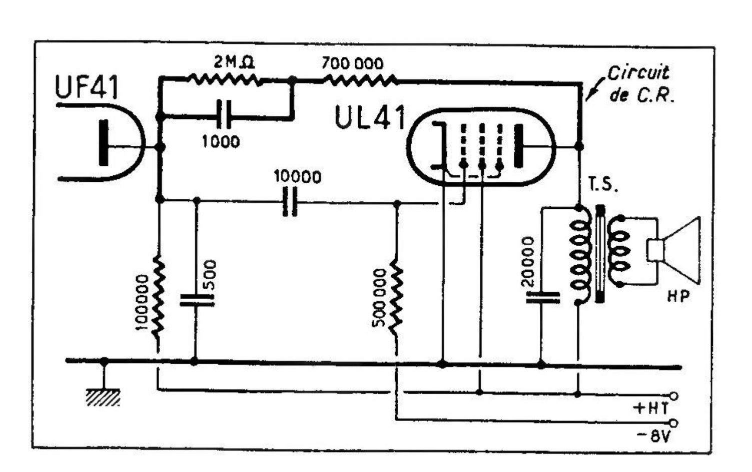


Schéma général du récepteur « Royal Jicky Rimlock ».

N° 772	CONSTRUCTEUR **COMPAGNIE FRANÇAISE DE RADIO**	MODELE **ROYAL JICKY RIMLOCK**	ANNEE **1952**



Aspect extérieur du récepteur « Royal Jicky Rimlock ».



Détail du circuit de contre-réaction du récepteur « Royal Jicky Rimlock ».

Généralités.

L'appareil est un superhétérodyne classique équipé de quatre lampes et une valve. Pour des raisons d'économie le schéma est établi de manière à utiliser les lampes au chauffage à courant constant (0,1 A). Les cinq lampes de la série rimlock U sont chauffées en série à partir de la prise de 115 V de l'autotransformateur. Les deux ampoules de cadran mises en parallèle reçoivent une tension de 6,3 V fournie par un enroulement séparé. La H. T. est obtenue par redressement d'une alternance à l'aide de la valve UY41, dont l'anode est reliée à la prise 240 V de l'autotransformateur. De ce fait, il devient indispensable d'employer les condensateurs de filtrage de forte capacité (40 et 20 μF, 400 V).

Une résistance de 150 Ω se trouvant entre les — H.T. et la masse produit une tension négative de 7 à 8 V nécessaire pour la polarisation de la finale UL41 dont la grille est ramenée au « moins » H. T.

Les armatures négatives des deux condensateurs de filtrage sont également reliées au — H. T. tandis que la résistance de polarisation est shuntée par un condensateur de 50 μF (25 V).

Les lampes UCH42 et UAF42 sont uniquement polarisées par la tension de la C. A. V., prélevée sur le détecteur, en l'occurrence sur le sommet du potentiomètre de volume qui constitue la charge du détecteur. (R_8 — 1 MΩ avec inter). Au repos, les grilles de ces lampes sont portées au potentiel négatif par la somme de deux tensions, l'une provenant du détecteur (potentiel résiduel) et l'autre créée aux bornes de la résistance de fuite (R_7 de 6 MΩ) par le courant grille des deux lampes H. F. Grâce à cet artifice le danger d'un débit excessif en l'absence de réception est éliminé.

Une fraction de la modulation B. F. est prélevée sur la plaque de la lampe finale et renvoyée à sa grille (pratiquement plaque de l'UF41) pour créer un certain effet de contre-réaction. Le système R_6, R_{12}, C_{12} augmente le taux de contre-réaction pour les aiguës et elles sont, par conséquent, atténuées davantage.

Alignement du bloc et réglage M.F.

Les condensateurs M. F. sont accordés sur 472 kHz en injectant la porteuse modulée à la grille de commande de la UCH42.

Les circuits du bloc de bobinages sont réglés comme suit :

O. C. — 18 MHz — trimmer du C. V. osc.;
6,5 MHz — bobines osc. et accord.

P. O. — 1 400 kHz — trimmer indép. P. O. oscil.;
trimmer du C. V. accord.
574 kHz — bobines oscillat. et accord;

G. O. — 234 kHz — trimmer indép. accord G. O.;
160 kHz — bobines osc. et accord.

Sur chaque gamme les réglages doivent être repris pour obtenir le maximum de sensibilité et, simultanément, avec les graduations du cadran. Lors du réglage le niveau de sortie du générateur H. F. de contrôle doit être maintenu le plus bas possible.

Indications pour le dépannage éventuel.

Les filaments des lampes (sauf UF41, première B. F.) se trouvent à un potentiel alternatif plus ou moins élevé par rapport à la masse et aux cathodes des lampes.

Souvent les ronflements, crachements et chauffage insuffisant ou excessif proviennent des fuites ou d'un court-circuit franc entre l'une des cathodes et le filament correspondant. Il est à retenir que lorsque le court-circuit se produit dans la UCH42, le ronflement ne se manifeste que lors de la réception, et son intensité est proportionnelle à la puissance de la station reçue.

Il en est de même, mais dans une plus faible proportion, pour l'amplificatrice M. F., tandis que le court-circuit dans les autres lampes produit un bruit de fond continu et indépendant de la réception.

Il est d'autant plus fort que le court-circuit se trouve plus loin de la masse; le danger de coupure des autres filaments en est également plus grand.

Signalons encore la panne classique de la plupart des montages où le potentiomètre de volume sert de charge pour le détecteur : la détérioration de la couche de graphite qui non seulement produit des crachements, mais risque de provoquer le blocage du détecteur, en cas de coupure.

La consommation du récepteur en courant du secteur est de 30 à 35 watts.

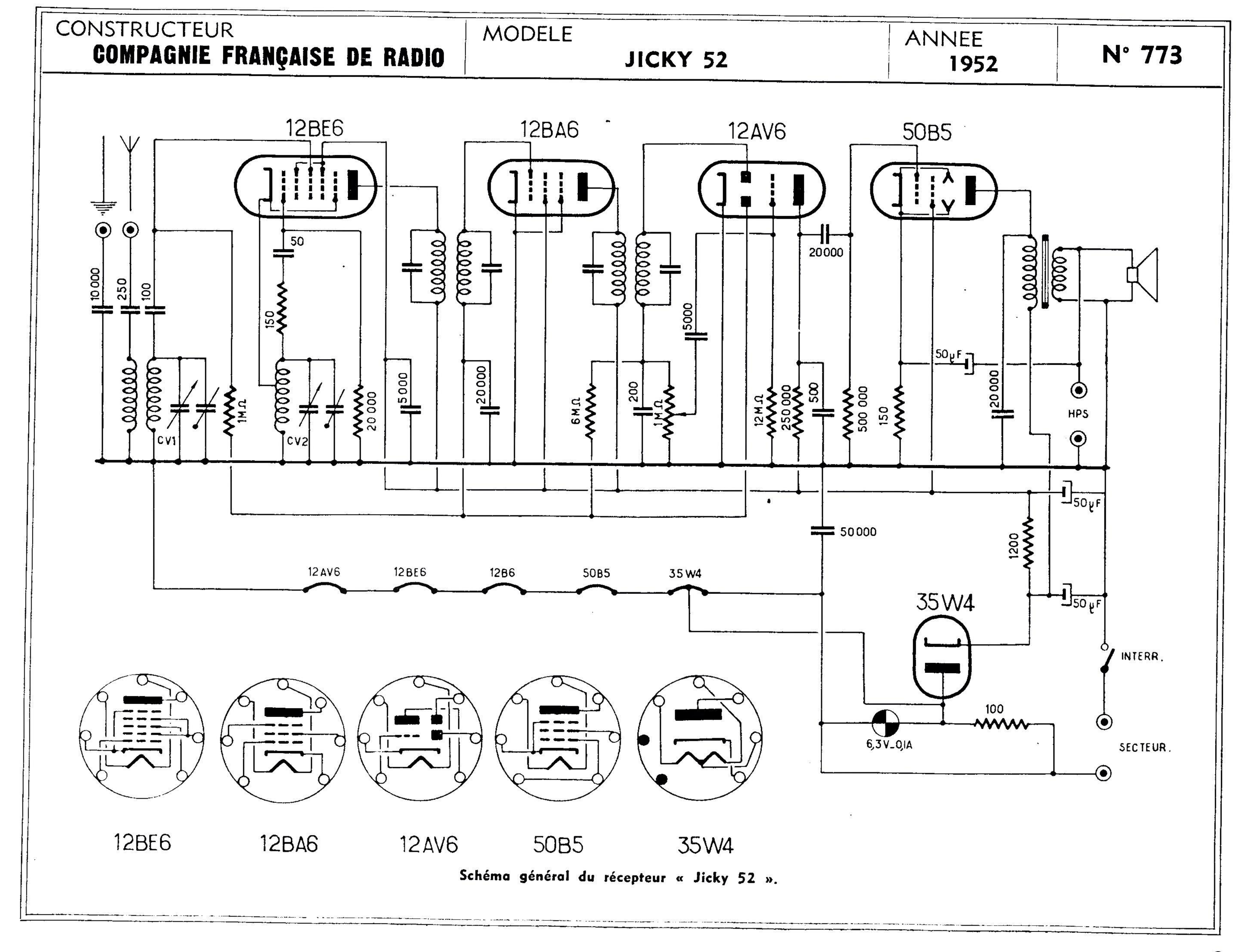
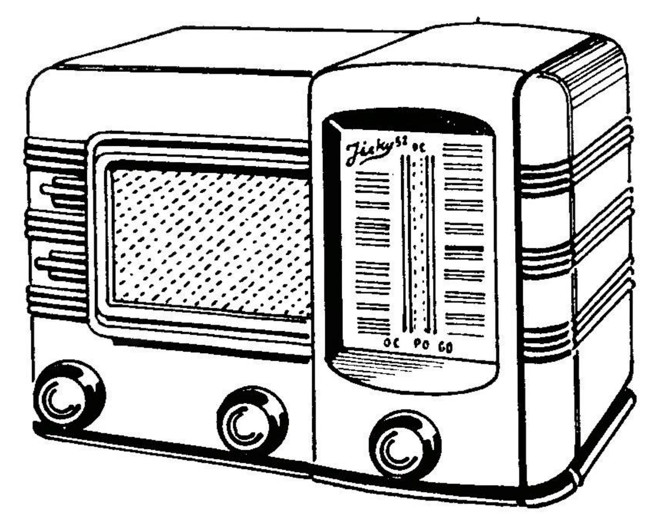
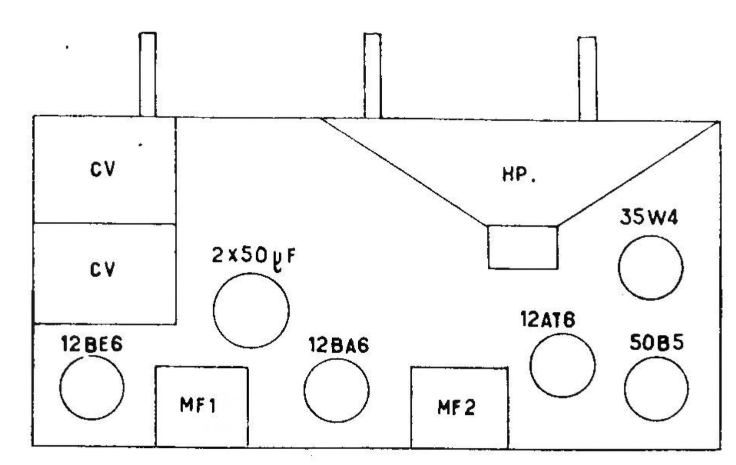


Schéma général du récepteur « Jicky 52 ».

N° 773 | CONSTRUCTEUR **COMPAGNIE FRANÇAISE DE RADIO** | MODELE **JICKY 52** | ANNEE **1952**



Aspect extérieur du récepteur « Jicky 52 ».



Disposition des pièces et des lampes sur le châssis du récepteur « Jicky 52 ».

Généralités.

Le récepteur est monté en superhétérodyne classique à quatre lampes et une valve utilisant les lampes miniatures à courant constant de chauffage (0,15 A). Ses principales caractéristiques sont :

Alimentation : 110-130 V alternatif ou continu;

Consommation : 25-28 watts;

H.P. : 13 cm, à excitation, 2 500 Ω;

M.F. : 472 kHz;

Gammes d'ondes : G.O. - P.O. - O.C.;

C.V. : 2 × 490 pF;

Oscillateur : E.C.O.

Schéma.

Nous pouvons mentionner les points suivants :

1. — Les lampes 12BE6 et 12BA6 sont polarisées par la tension résiduelle du détecteur qui parvient à leurs grilles par la ligne C.A.V. A cette tension s'ajoute celle de la deuxième diode, apparaissant aux bornes de la résistance de 6 MΩ de la ligne C.A.V. La première B.F. (triode 12AV6) est polarisée grâce à une forte résistance de fuite de grille (5 MΩ) tandis que la polarisation de la lampe finale est automatique.

2. — Le condensateur de découplage cathode de la 50B5 est ramené à une extrémité de la bobine mobile du H.P. De cette manière est réalisée une contre-réaction non sélective assez efficace.

3. — L'anode de la lampe finale reçoit la H.T. non filtrée, tandis que les autres lampes sont alimentées à travers une cellule de filtrage constituée par deux condensateurs de 50 μF et une résistance de 1 200 Ω — 1 W.

4. — L'ampoule d'éclairage du cadran, shuntée par une résistance de 100 Ω, est branchée entre l'arrivée du secteur d'un côté et l'anode et la prise sur le filament de la valve de l'autre.

Alignement et dépannage.

En attaquant la grille de commande de la 12BE6 par une porteuse de 472 kHz, débrancher la connexion reliant cette électrode au bloc, et arrêter l'oscillateur local en court-circuitant les lampes du C.V. correspondant. Si ces précautions ne sont pas prises, il sera difficile d'obtenir l'accord correct des transformateurs M.F. Commencer le réglage par le secondaire du deuxième transformateur et répéter l'opération jusqu'à l'obtention de l'accord de tous les circuits sur la même fréquence.

Pour régler le bloc de bobinages, il sera nécessaire d'injecter à la prise d'antenne, la porteuse provenant du générateur, à travers une antenne fictive : résistance de 200-250 Ω et condensateur de 250 pF en série.

Les points de réglage sont :

P.O. — 1 400 kHz et 574 kHz;

G.O. — 160 kHz;

O.C. — 15 MHz et 6,5 MHz.

Le réglage définitif doit s'effectuer en réduisant le niveau de la porteuse au minimum (15-20 μV).

En présence d'un récepteur en panne, vérifier d'abord la ligne de H.T. pour s'assurer qu'une mise sous tension ne serait pas suivie de détérioration de la valve. Vérifier ensuite les tensions sur les électrodes des lampes, la consommation, et mesurer le courant de chauffage.

Voici les différentes tensions que l'on doit trouver sur un récepteur en fonctionnement normal :

1. — Cathode de la valve : 120 volts environ. Si cette tension est nettement plus faible (50 à 70 volts), vérifier si le premier condensateur électrochimique de filtrage n'est pas coupé ou desséché, ou si la valve n'est pas usée.

2. — Plaque de la 50B5 : 110 volts environ. Si cette tension est nulle, voir si le primaire du transformateur de sortie n'est pas coupé ou si le condensateur de 20 000 pF, placé entre la plaque et la masse, n'est pas claqué.

3. — Ecran de la 50B5 : 105-110 volts. Si cette tension est nulle, voir si la résistance de filtrage (1 200 ohms) n'est pas coupée ou si le deuxième condensateur électrochimique n'est pas en court-circuit.

4. — Grille de la 50B5. On ne doit y trouver, normalement, aucune tension. Si on trouve une légère tension positive, vérifier l'isolement du condensateur de liaison de 20 000 pF.

5. — Cathode de la 50B5 : 6,5 à 7 volts.

6. — Plaque de la 12AV6 : 40 à 50 volts si l'on fait la mesure à l'aide d'un contrôleur universel de 1 000 à 1 300 ohms par volt et sur la sensibilité de 750 volts. Avec un contrôleur universel dont la résistance propre est supérieure (10 000 à 13 000 ohms par volt), la tension lue pourra être de 50 à 70 volts. Si cette tension est nulle, voir si la résistance de charge de 250 000 ohms n'est pas coupée.

7. — Plaques des lampes 12BE6 et 12BA6. Nous devons y trouver la même tension que sur l'écran de la 50B5, soit 105 à 110 volts. Si l'une de ces tensions est nulle, vérifier l'enroulement correspondant du transformateur M.F. et voir s'il n'est pas coupé.

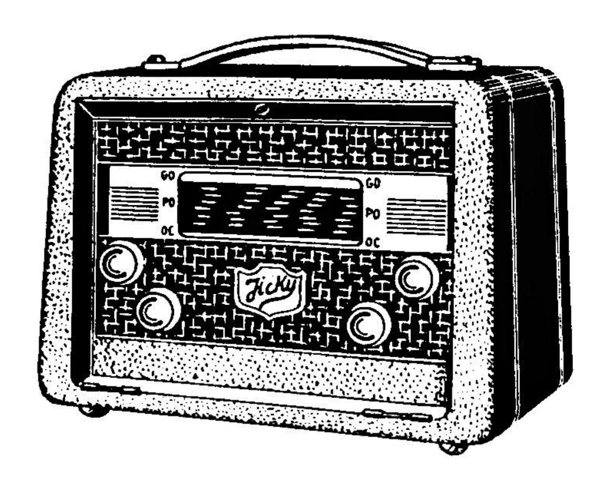
8. — Ecrans des lampes 12BE6 et 12BA6. Nous devons y trouver la même tension qu'aux plaques.

Enfin, notons que la lampe 12AV6 peut être remplacée, sans inconvénient, par une 12AT6.

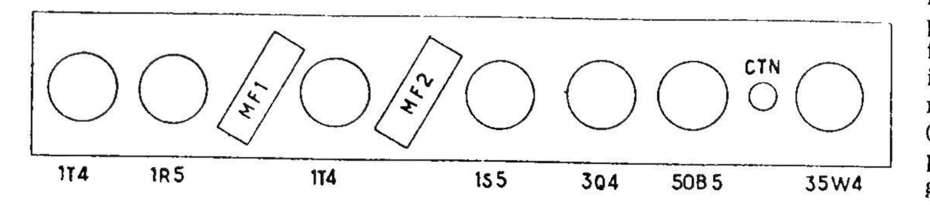
CONSTRUCTEUR **COMPAGNIE FRANÇAISE DE RADIO** | MODELE **JICKY TRAVELLER** | ANNEE **1953** | **N° 774**

Schéma général du récepteur « Jicky Traveller ».

N° 774	CONSTRUCTEUR **COMPAGNIE FRANÇAISE DE RADIO**	MODELE **JICKY TRAVELLER**	ANNEE **1953**



Aspect extérieur du récepteur « Jicky Traveller ».



Disposition des pièces et des lampes sur le châssis du récepteur « Jicky Traveller ».

Généralités.

Le récepteur comporte cinq lampes miniatures : 1T4 (H.F.); 1R5 (changeuse de fréquence); 1T4 (M.F.); 1S5 (détecteur et première B.F.; 3S4 (finale) utilisées en totalité en cas d'alimentation piles. En régime « secteur » une valve 35W4 fournit la H.T., tandis que l'amplification finale est effectuée par une 50B5.

Alimentation.

Régime piles : H.T. — Pile de 90 V (*Wonder* « Cigal »);

Chauffage-Pile de 9 V (2 × 4,5 V).

Régime secteur : réseaux alternatifs ou continu de 110-130 ou 220-240 V.

Tandis que sur piles, le filament de la 3S4 est branché en série avec ceux des autres lampes, en position « secteur », il est éliminé de la chaîne de chauffage. Les quatres lampes qui restent sont alors chauffées par le courant anodique de la 50B5 qui est de l'ordre de 45-50 mA. La H.T. redressée par la valve 35W4 est appliquée directement sur l'anode de la 50B5, tandis que la tension destinée à sa grille-écran et aux anodes des autres lampes est filtrée par une résistance de 1 200 Ω et deux condensateurs de 50 µF. Les filaments des deux lampes « secteur » mis en série sont alimentés à partir du réseau à travers une résistance chutrice de 170 Ω. En cas de secteur de 220 V, une autre résistance est mise dans le circuit pour ramener le débit des filaments à 150 mA. Entre le filament de la 50B5 et la masse se trouve une ampoule d'éclairage de 6,3 V — 0,1 A, shuntée par une résistance de 65 Ω déviant à la masse les 50 mA en excès.

Le commutateur des régimes d'alimentation permet, en outre, de brancher les piles H.T. dans le circuit de la valve, afin d'obtenir leur régénération (position C = charge).

Schéma.

La porteuse captée par le cadre incorporé ou par l'antenne extérieure est amplifiée par la première 1T4, dont la plaque ne comporte par de circuit accordé, mais est chargée par une résistance de 10 kΩ. La liaison entre l'amplificatrice H.F. et la changeuse de fréquence est donc apériodique, mais la sensibilité du récepteur est tout de même considérablement accrue, d'où la possibilité de réception confortable sur cadre incorporé.

Le montage de la changeuse de fréquence, de l'amplificatrice M.F. et du détecteur est classique. Sur le point chaud du potentiomètre de puissance, constituant la charge du détecteur, est prélevée également la tension de la C.A.V. distribuée ensuite sur les grilles des trois lampes H.F. Le curseur du potentiomètre de puissance attaque la grille de la 1S5 à travers un condensateur de 2 000 pF et une résistance de 12 MΩ mis en parallèle. La résistance de 12 MΩ et celle de fuite de grille (6 MΩ) forment un diviseur de tension destiné à faire apparaître sur la grille de la 1S5 une fraction de la tension C.A.V. Remarquons que le retour du potentiomètre est ramené à l'extrémité positive du filament de la 1S5 (+ 1,4 V) tandis qu'avant d'arriver sur les grilles des lampes H.F. la tension C.A.V. est réduite de 30 % à l'aide d'un autre diviseur (6 et 12 MΩ, cette dernière résistance aboutissant sur le point + 5,7 V de la chaîne du chauffage). En ce qui concerne la B.F., il reste à signaler que le transformateur de sortie à double primaire (3 000 Ω pour la 50B5 et 10 000 Ω pour la 3S4) sert aussi bien en régime piles que lors de l'alimentation sur secteur.

Indications sur les pièces et le dépannage.

Bloc : « Dauphin Piles » (*Oméga*).

Transformateurs M.F. : Miniature 455 kHz (*Transco*).

C.V. : *Star* 1 249; 2 × 490 pF.

H.P. : *Musicalpha* — R.V. 13.

Le réglage et l'alignement des différents circuits s'effectuent suivant les règles habituelles. Cependant, il est recommandé de ne pas injecter la porteuse directement à l'entrée du récepteur, mais coupler le générateur de service avec le cadre à l'aide d'une boucle rapprochée, cela est préférable pour mettre l'appareil dans des conditions réelles de fonctionnement.

La 1R5 (changeuse de fréquence) cesse d'osciller lorsque la tension aux bornes de son filament descend audessous de 1,2 V. Dans ce cas, la réception s'arrête subitement et reprend pour quelques instants si on laisse les piles se reposer.

Par contre, l'audition n'est pas affectée d'une façon appréciable par la diminution de la H.T. qui peut descendre jusqu'à 70-60 V. Si la pile de H.T. ne donne que 40-45 V en charge, la sensibilité et la puissance de sortie deviennent manifestement insuffisantes.

Pour conserver les piles le plus longtemps possible, il ne faut jamais les décharger d'un seul coup, et ne jamais prolonger l'audition sans l'interrompre au delà de 1 heure. Mettre le récepteur « en charge » aussi souvent que possible.

CONSTRUCTEUR	MODELE	ANNEE	
COMPAGNIE FRANÇAISE DE RADIO	**ARCO RECORD**	**1952**	**N° 775**

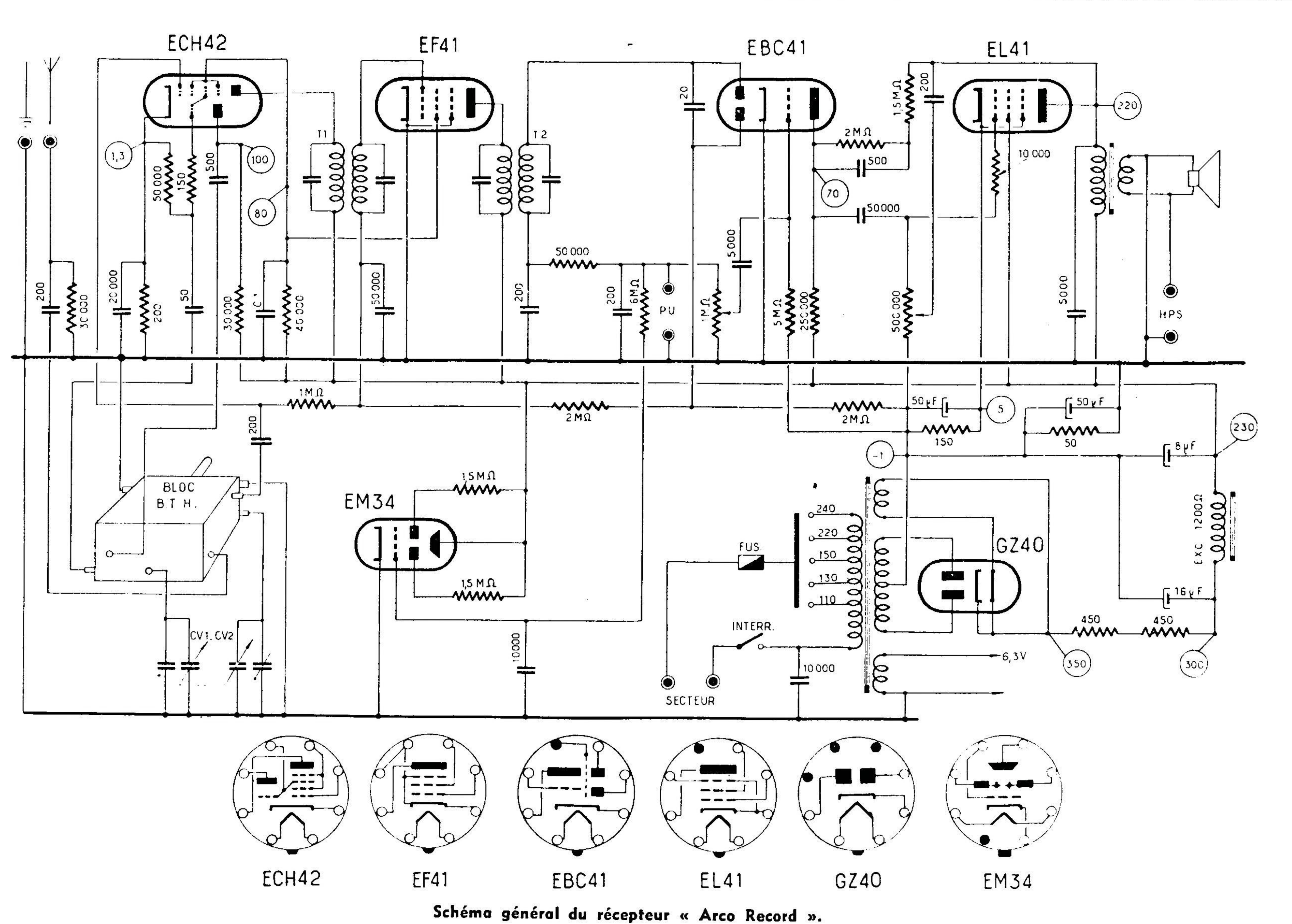
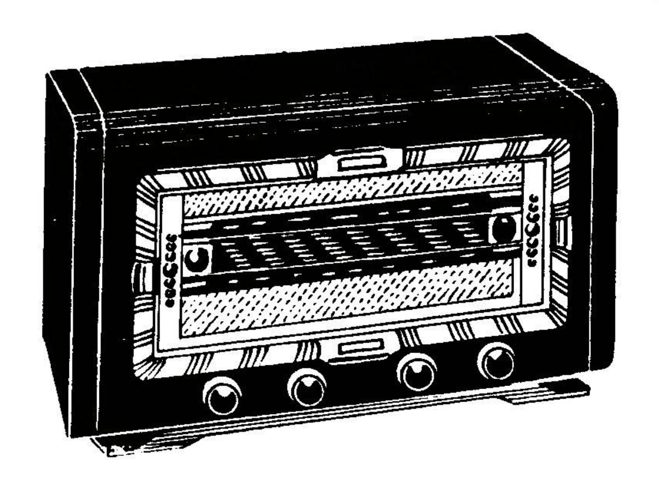


Schéma général du récepteur « Arco Record ».

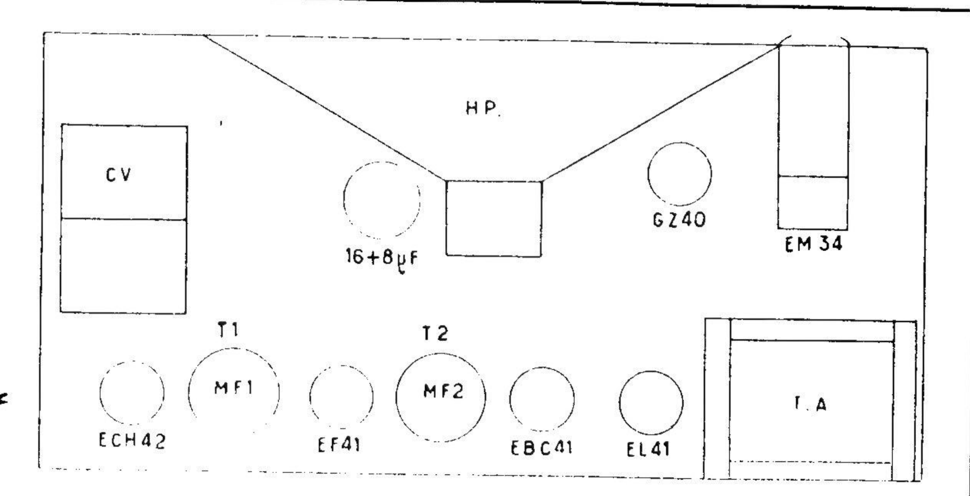
N° 775	CONSTRUCTEUR **COMPAGNIE FRANÇAISE DE RADIO**	MODELE **ARCO RECORD**	ANNEE **1952**



A gauche : Aspect extérieur du récepteur « Arco Record ».

A droite : Disposition des pièces et des lampes sur le châssis du récepteur « Arco Record ».





Généralités.

Le récepteur est un superhétérodyne équipé de lampes rimlock. Il peut être alimenté sur les réseaux alternatifs de 110 à 240 V, et consomme 45 W environ. Le filtrage de la H.T. est assuré par la bobine d'excitation du H.P. de 19 cm. L'appareil dispose d'une sensibilité poussée grâce à l'utilisation des transformateurs M.F. à forte surtension (« Isopot » *Oméga*).

La réception est possible sur trois gammes habituelles (O.C., P.O., G.O.). La prise de P.U. reste continuellement connectée sur l'entrée de l'amplificateur B.F., aussi est-il indispensable d'enlever les fiches du P.U. lors de la réception, surtout lorsqu'on emploie un P.U. magnétique dont l'impédance est faible et peut, restant branché en parallèle sur la charge du détecteur, affaiblir considérablement la réception.

Schéma.

La changeuse de fréquence ECH42 est polarisée par une résistance de 200 Ω intercalée entre sa cathode et la masse. L'oscillateur local du type classique, est accordé par la grille. Une résistance de 150 Ω branchée entre le circuit oscillant et la grille de la triode améliore la régularité du fonctionnement de l'oscillateur sur toute l'étendue des O.C.

La tension C.A.V. est appliquée sur la grille de commande en parallèle, la liaison avec le circuit d'accord s'effectuant par l'intermédiaire d'un condensateur. Les grilles-écrans de la changeuse de fréquence et de l'amplificatrice M.F. sont alimentées en commun à travers une résistance de 40 kΩ, ce qui détermine une tension de 80 V au repos. Lors de la réception des stations puissantes, pendant que les deux lampes sont fortement polarisées par la C.A.V., la tension sur leurs grilles-écrans peut monter jusqu'à 100-110 V.

Les transformateurs M.F., possédant les bobines à pot fermé et réglables par les noyaux plongeurs, sont accordés sur 472 kHz. La lampe M.F. (EF41) est polarisée par la tension négative provenant de la chute de tension dans la résistance de 50 Ω se trouvant entre le moins de H.T. et la masse. Cette tension négative est transmise également sur la diode C.A.V., en assurant un certain retard de celui-ci, et sur la grille de commande de la ECH42. De ce fait, la polarisation réelle de la changeuse de fréquence représente la somme des tensions provenant l'une de la ligne C.A.V. et l'autre de la résistance de cathode.

La résistance de charge du détecteur est constituée par le potentiomètre de volume de 1 MΩ, qui est donc parcouru par le courant de détection. La moindre défectuosité de sa couche de graphite pourra occasionner des perturbations dans la réception : crachements, accrochages ou même blocages du détecteur, si elle est complètement coupée.

La triode de la EBC41 fonctionne en préamplificateur B.F. Sa grille est reliée, par l'intermédiaire d'une résistance de 5 MΩ, au moins H.T. Par conséquent, elle est portée au potentiel de (— 1 V) + (— 1,1 V), cette dernière tension négative étant due à la différence de potentiel produite aux bornes de la résistance de fuite par le courant grille.

La lampe finale EL41 est chargée par le primaire du transformateur de sortie, dont l'impédance est de 7 000 Ω. Une résistance de 10 kΩ mise en série avec sa grille de commande est destinée à prévenir l'apparition des accrochages sur les fréquences élevées. Les retours de la cathode et de la grille de la EL41 sont ramenés au moins H.T. De cette manière on évite l'influence des variations du débit de la lampe finale sur la polarisation des autres tubes.

Le circuit de la composante B.F. engendrée par la lampe de puissance est fermé par un condensateur de 50 µF mis en parallèle sur la résistance de polarisation commune.

Un condensateur de 5 000 pF shuntant l'anode de cette lampe contribue à la stabilité de son fonctionnement. Un circuit à résistance-capacité, reliant les plaques des deux lampes B.F., assure un certain taux de contre-réaction.

Un potentiomètre de 500 kΩ permet de doser ce taux et détermine le timbre de reproduction. De la position de son curseur dépend, en effet, le taux de contre-réaction sur les aiguës.

La valve GZ40 redresse la tension alternative de 350 V fournie par l'enroulement de H.T. du transformateur d'alimentation. Ensuite, la H.T. est abaissée jusqu'à 300 V à l'aide de deux résistances de 450 Ω mises en série, et filtrée par la bobine d'excitation du H.P. conjuguée avec un condensateur de 16 + 8 µF. L'armature négative commune de ce condensateur aboutit au — H.T.

CONSTRUCTEUR	MODELE	ANNEE	
COMPAGNIE FRANÇAISE DE RADIO	**ARCO 852**	**1952**	**N° 776**

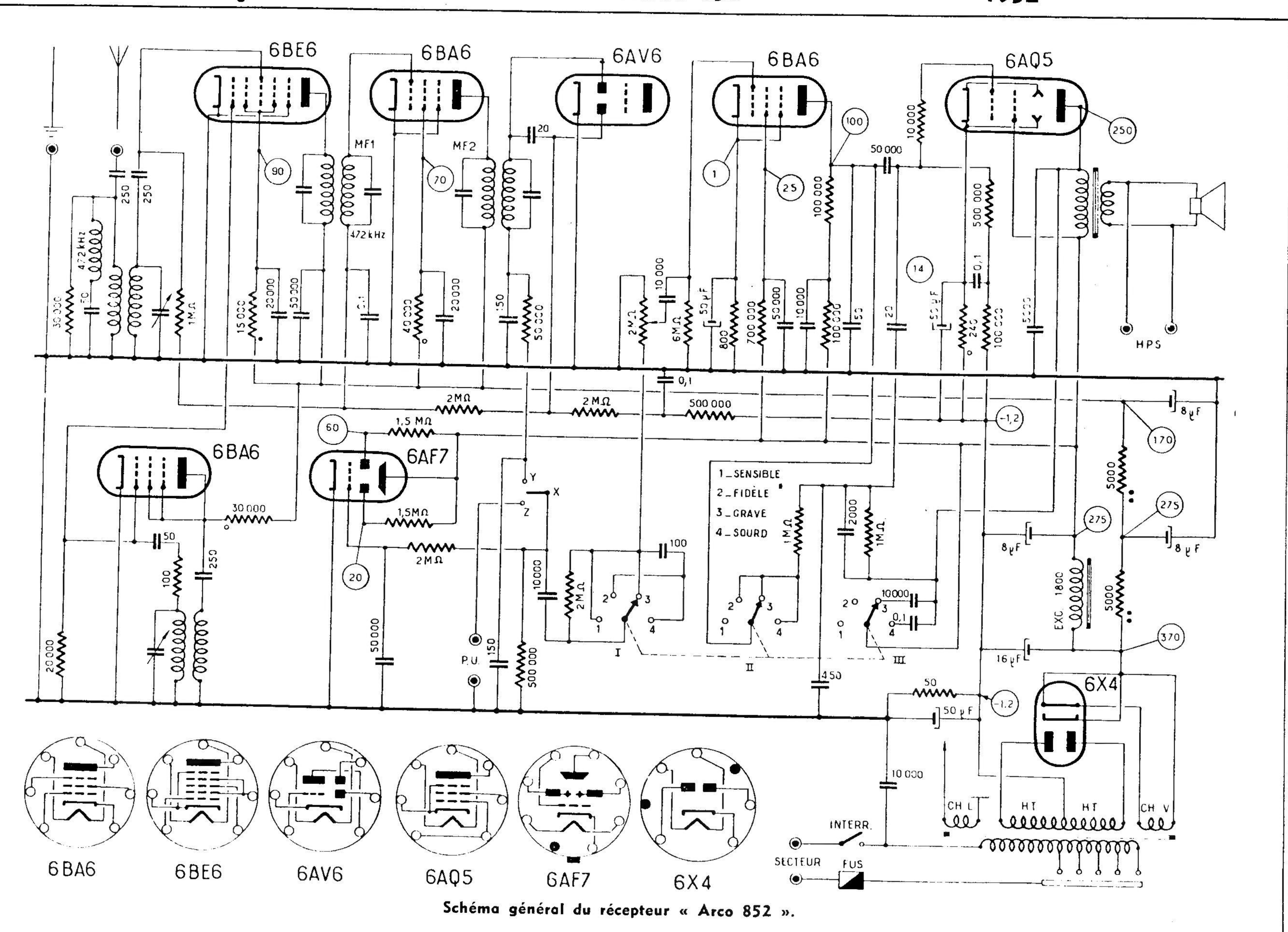
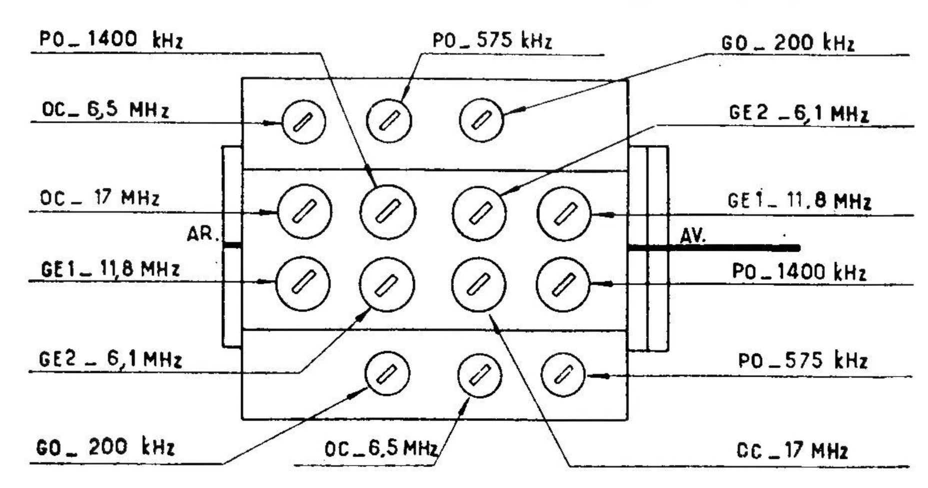
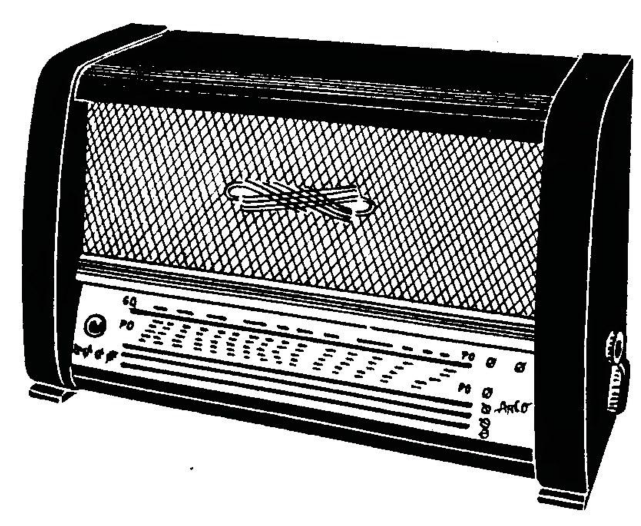


Schéma général du récepteur « Arco 852 ».

N° 776	CONSTRUCTEUR **COMPAGNIE FRANÇAISE DE RADIO**	MODELE **ARCO 852**	ANNEE **1952**



Bloc de bobinages du récepteur « Arco 852 ».



Aspect extérieur du récepteur « Arco 852 ».

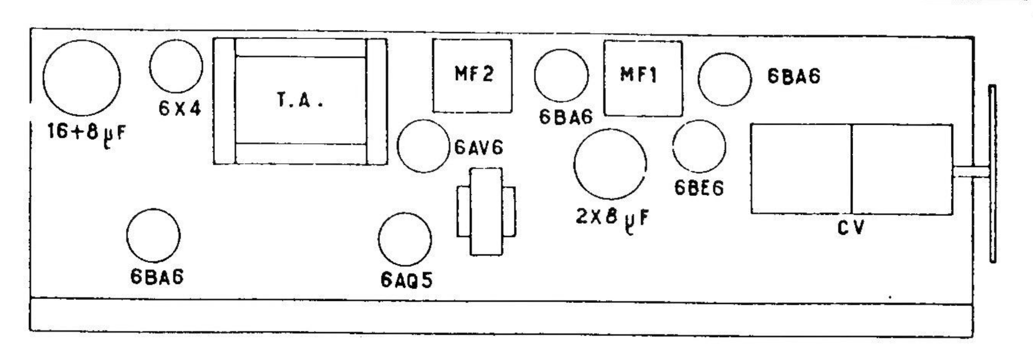
Caractéristiques générales.

Le récepteur comporte 8 lampes employées comme suit :

1. — 6BA6 (en triode) : oscillateur local;
2. — 6BE6 : changeuse de fréquence;
3. — 6BA6 : amplificateur M.F.;
4. — 6AV6 (diodes) : détecteur et C. A. V.;
5. — 6BA6 : amplificateur B.F.;
6. — 6AQ5 : finale B.F.;
7. — 6AF7 : indicateur visuel;
8. — 6X4 : valve.

Le bloc de bobinages est prévu pour la réception des trois gammes habituelles (O.C. - P.O. - G.O.) et de deux bandes étalées (25 et 49 m).

L'entrée du P.U. est commutée par le bloc de bobinages. L'amplificateur



Disposition des pièces et des lampes sur le châssis.

B.F. possède un correcteur de tonalité à quatre positions conjugué avec un système de contre réaction de plaque à plaque.

L'ensemble peut être alimenté sur les réseaux alternatifs de 50 p/s de 110 à 245 V. Consommation de l'ordre de 80 W.

Le haut-parleur est un *Musicalpha* BL21, dont l'excitation assume le rôle de bobine de filtrage (1 800 ohms).

Schéma du récepteur.

L'oscillateur local séparé (montage E.C.O.) assure une réception confortable et régulière sur toutes les gammes et particulièrement sur les bandes étalées. L'entrée d'antenne est pourvue d'un filtre absorbant les porteuses voisines de la M.F.

La M.F. de 472 kHz est obtenue en P.O. - G.O. et O.C. par le battement entre la fréquence reçue avec une fréquence locale supérieure à celle-ci (fréquence reçue + 472), tandis que lors de la réception des bandes étalées, la fréquence de l'oscillateur local est inférieure à la fréquence reçue (fréquence reçue — 472). L'observation de ces indications lors de l'alignement du récepteur est obligatoire.

La modulation B.F. fournie par le détecteur est appliquée à la grille de V5 (6AB6) par l'intermédiaire du contacteur I à quatre positions, fonctionnant simultanément avec les contacteurs II et III, dont le premier commande la fréquence et le taux de contre-réaction et le deuxième le niveau des aiguës à la sortie du récepteur.

La préamplificatrice B.F. (6BA6) fonctionne avec une polarisation combinée : automatique par la résistance cathode et celle obtenue grâce à une résistance de fuite élevée (6 MΩ). Sa charge est composée de deux résistances de 100 kΩ chacune, avec leur point commun découplé à la masse par un condensateur de 10 000 pF. Grâce à cette charge divisée, l'amplification des graves est favorisée.

L'étage final est équipé d'une 6AQ5

Nous pouvons constater que la résistance de polarisation et celle de fuite de grille de la 6AQ5 sont ramenées au « moins » H.T., avant la résistance de 50 ohms fournissant la polarisation des lampes H.F. L'avantage de ce montage consiste dans le fait que le courant anodique de la lampe de puissance ne traverse pas la résistance de polarisation (50 ohms) et les variations du débit de cette lampe ne se répercutent pas sur le fonctionnement du reste du récepteur, car la tension aux bornes de la résistance de polarisation est alors indépendante du courant anodique de la 6AQ5.

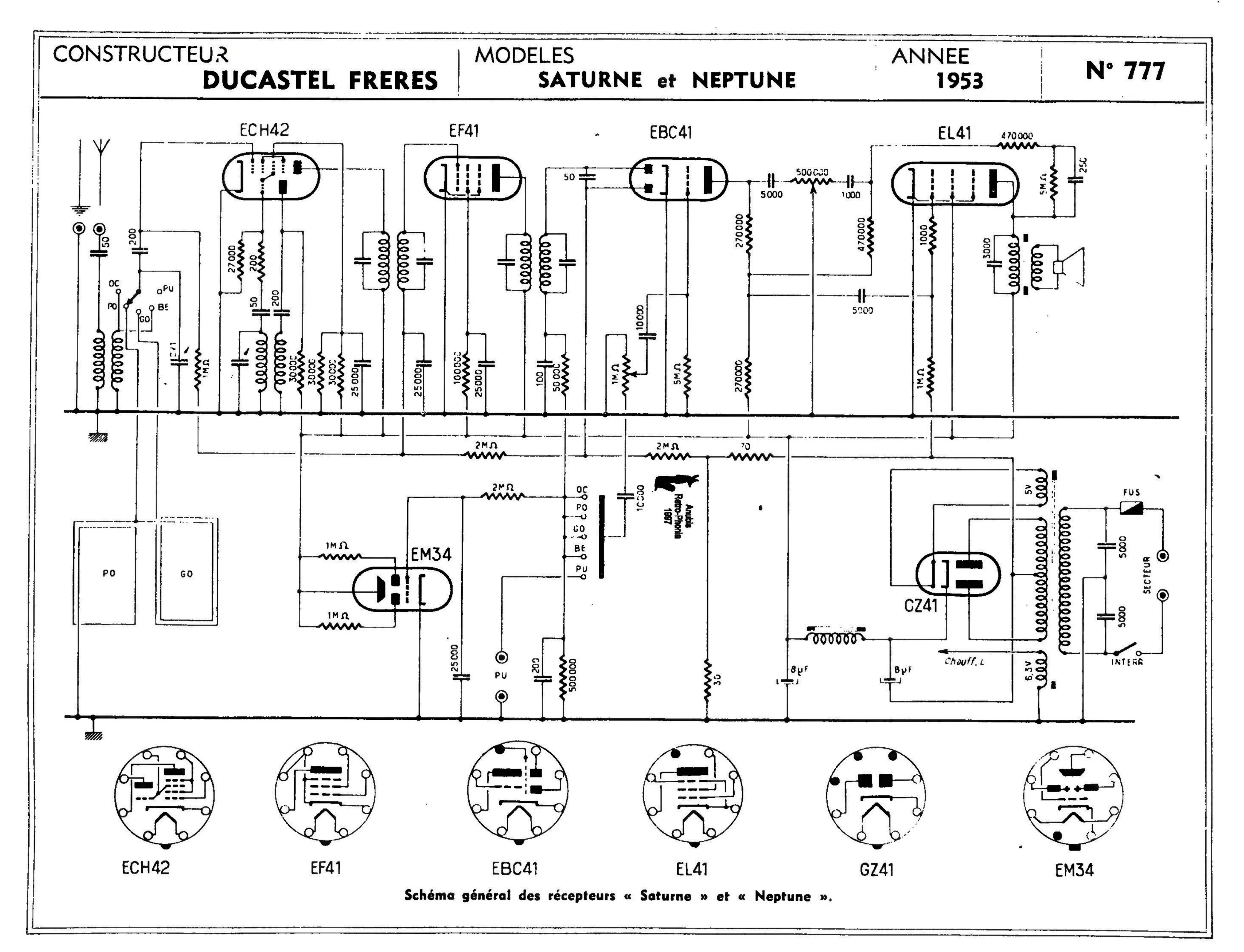


Schéma général des récepteurs « Saturne » et « Neptune ».

N° 777	CONSTRUCTEUR **DUCASTEL FRERES**	MODELES **SATURNE et NEPTUNE**	ANNEE **1953**

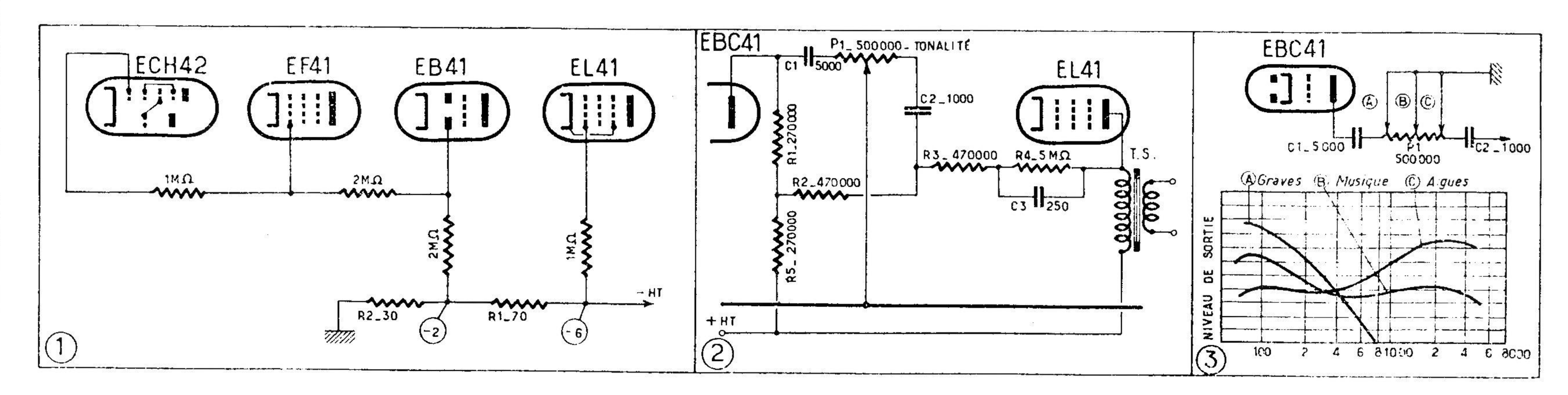


Fig. 1. - Détail du circuit de polarisation des lampes amplificatrices B.F. et de la ligne CAV.

Fig. 2. - Détail du circuit de contre-réaction et de correction de tonalité.

Fig. 3. - Allure approximative des courbes de réponses obtenues suivant la position du potentiomètre P_1.

Généralités.

Ce montage classique superhétérodyne est caractérisé par les points suivants :

1. — Cadre incorporé pour le récepteur de P.O. et G.O.

2. — Contre-réaction sélective à taux variable permettant le réglage de la tonalité.

3. — Polarisation des lampes H.F. et de la finale par le « moins » H.T.

4. — Prise P.U. commutée par le bloc de bobinages.

5. — C.A.V. différée et retardée.

6. — Réception d'une bande étalée (49 — 50 m).

Schéma.

Les bobines d'accord P.O. et G.O. sont remplacées par deux cadres dont la directivité permet une réception pratiquement exempte des parasites industriels et domestiques.

En O.C. et B.E. une antenne extérieure est indispensable.

La stabilité du fonctionnement de la changeuse de fréquence est améliorée grâce à l'alimentation de sa grille-écran par un pont de deux résistances. Une résistance de 200 Ω placée entre la grille de l'oscillatrice et le circuit oscillant assure l'uniformité du niveau d'oscillation sur différentes fréquences et, particulièrement, en O.C. ou le rapport L-C varie considérablement d'une extrémité à l'autre de la gamme.

Les deux transformateurs M.F. sont accordés sur 455 kHz. La détection est effectuée par l'une des diodes de la EBC41.

La deuxième diode de la EBC41 fournit la tension pour la C.A.V. Sa résistance de charge de 2 MΩ aboutit au point milieu du pont de résistances se trouvant entre le — H.T. et la masse. Ce point se trouve au potentiel négatif de 2 V par rapport à la masse. De ce fait, l'action C.A.V. ne se manifeste que lorsque la tension H.F. appliquée à la diode C.A.V. dépasse 2 V. Par l'intermédiaire de la ligne de distribution C.A.V. les grilles de la ECH42 et la EF41 sont également portées à — 2 V.

La figure 1 schématise le système le polarisation du récepteur.

Le courant-grille de la triode EBC41, crée aux bornes de la résistance de fuite de 5 MΩ une différence de potentiels de l'ordre de — 1 à — 1,3 V et assure la polarisation de cette lampe.

La grille de la EL41, reliée au — H.T. est polarisée par — 6 V développés aux bornes du pont R_1-R_2 (Fig. 1).

La reproduction sonore est considérablement améliorée grâce à l'application d'une contre-réaction de plaque à plaque, dont le taux peut être modifié par le potentiomètre P_1 (fig. 2). Les courbes de la figure 3 montrent son action. Lorsque le curseur de P_1 s'approche de la plaque de EBC41 les fréquences élevées passent plus facilement à la masse à travers le condensateur C_1 de 5 000 pF. En dehors de cela, le taux de contre-réaction sur ces mêmes fréquences augmente. Il en résulte une forte atténuation des aiguës.

Par contre, le curseur du potentiomètre P_1 étant du côté de C_2, le taux de contre-réaction sur les aiguës diminue, tandis que le gain sur ces mêmes fréquences croit, car le condensateur C_1 se trouve, dans ce cas, en série avec 500 kΩ et son action sur les fréquences élevées est inexistante.

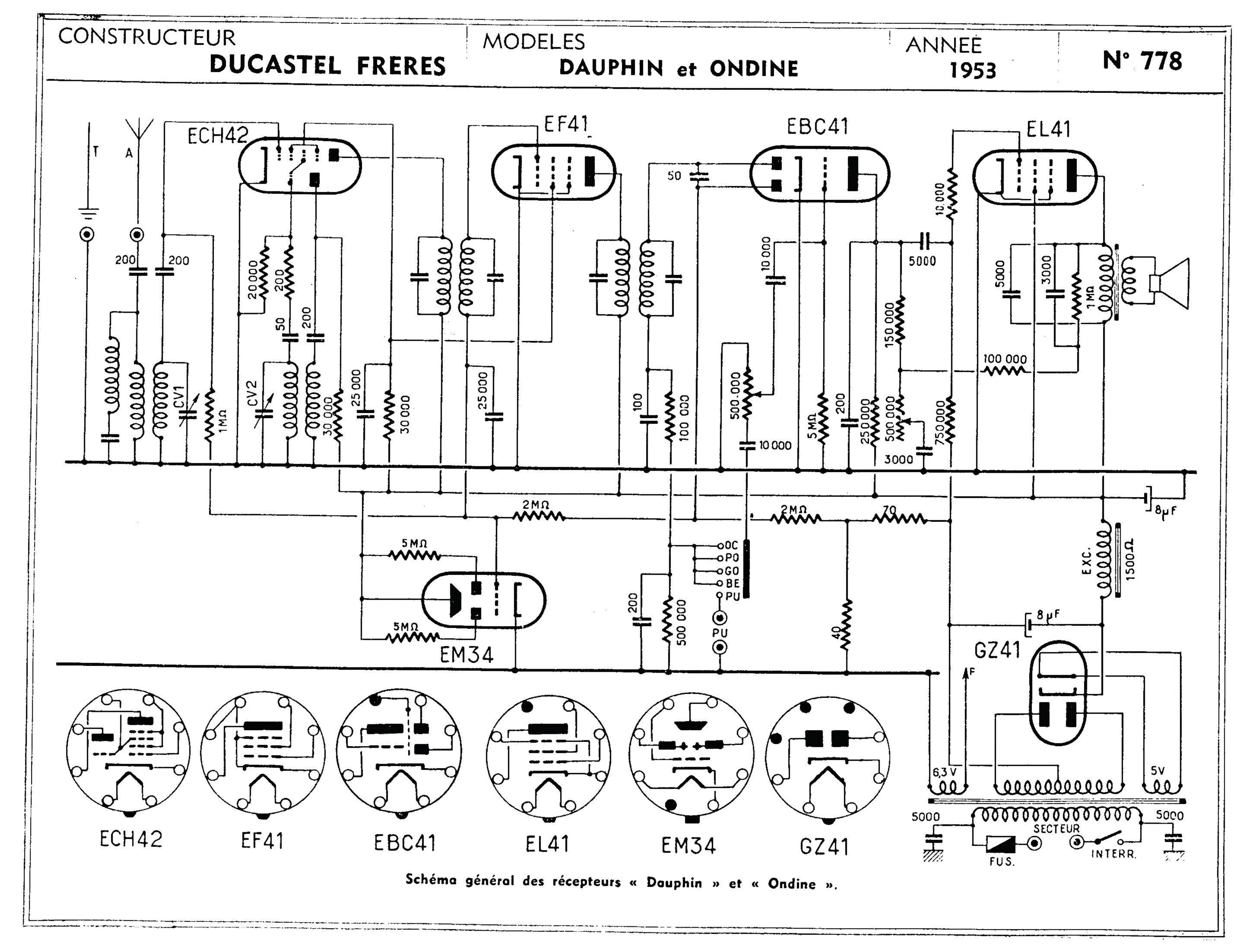
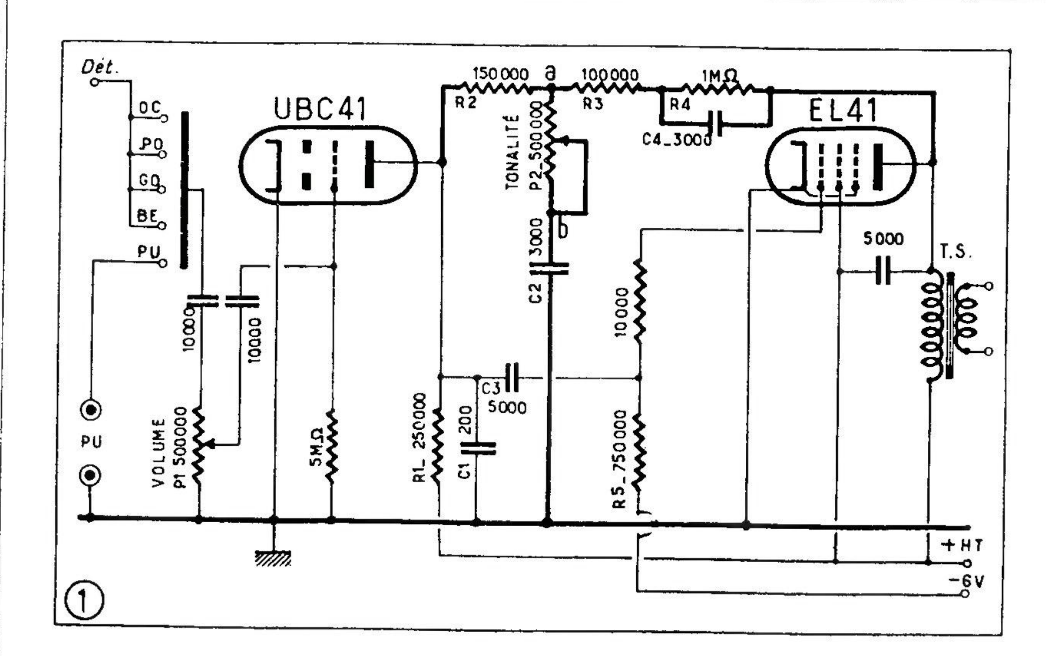
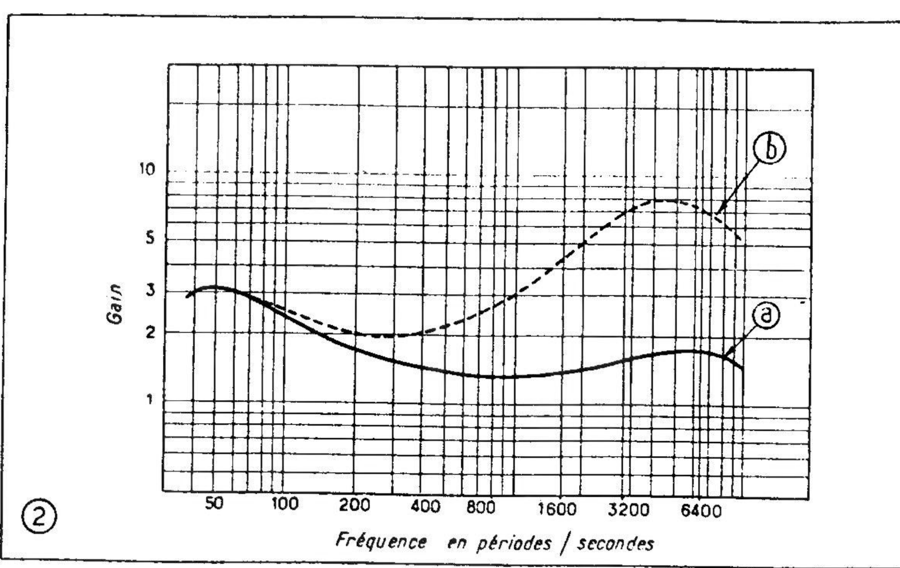


Schéma général des récepteurs « Dauphin » et « Ondine ».



Détail de la partie B.F. et correction de tonalité des récepteurs « Dauphin » et « Ondine ».





Courbes de réponse obtenues pour les deux positions extrêmes du potentiomètre de tonalité.

Technique générale.

Le récepteur est un superhétérodyne utilisant les tubes rimlock ECH42, EF41, EBC41, EL41, EM43, GZ41. Il peut être alimenté sur des réseaux alternatifs de 110 à 245 V et consomme 40-45 watts (0,4 ampère environ sous 110 volts).

Un pont de deux résistances branché entre le « moins » H.T. et la masse est utilisé pour obtenir -- 6 V destinés à la polarisation de la EL41 finale, et — 2 V pour la polarisation des autres lampes (sauf première B.F.). La tension de — 2 V est appliquée également sur la diode C.A.V. produisant l'effet de retardement. L'indicateur visuel est commandé par C.A.V.

A l'entrée d'antenne se trouve un circuit absorbant accordé sur la M.F.

Lors de l'audition de disques la partie B.F. n'est pas reliée au détecteur. La commutation de la prise P.U. s'effectue par contacteur prévu à cette fin dans le bloc de bobinages.



Partie B.F. et contre-réaction (fig. 1).

La préamplificatrice B.F. (triode EBC41) est polarisée par la tension produite aux bornes de la résistance de fuite de 5 MΩ. Etant donné le gain élevé du montage, des précautions ont été prises pour prévenir les accrochages éventuels. Ainsi, le primaire du transformateur de sortie est shunté par un condensateur de 5 000 pF, l'anode de la EBC41 est découplée par un condensateur de 200 pF et une résistance de 10 kΩ est placée dans la connexion de la grille de la EL41.

Les plaques des deux lampes B.F. sont reliées par une chaîne à résistances-capacités assurant la contre-réaction sélective.

Le taux général de contre-réaction et la fréquence la plus atténuée sont dépendants de la position du curseur du P_2, ce qui permet d'effectuer le réglage de tonalité.

Nous pouvons facilement analyser le fonctionnement de ce dispositif en considérant les deux positions extrêmes du curseur du potentiomètre P_2 : *a* et *b*.

a. — le curseur se trouve vers le point commun des résistances R_2 - R_3 et toute la résistance du potentiomètre P_2 se trouve en série avec C_2;

b. — le curseur se trouve vers le condensateur C_2, et la résistance en série avec C_2 est nulle.

Dans la première position (*a*) le taux de contre-réaction est nettement plus important sur les fréquences élevées, à cause de la présence du condensateur C_4 et de l'influence négligeable du condensateur C_2. La courbe *a* de la figure 2 ci-contre traduit l'allure approximative de l'affaiblissement des aiguës obtenu.

Par contre, lorsque le potentiomètre se trouve dans la position *b* l'influence du condensateur C_2 provoque une très nette diminution du taux sur les fréquences élevées, sans rien changer, pratiquement, du côté des fréquences basses. Les aiguës se trouvent donc relevées et la tonalité obtenue peut être traduite par une courbe ayant l'allure (*b*) de la figure 2.

Bien entendu, toutes les tonalités intermédiaires sont possibles entre ces deux limites, suivant la position du potentiomètre P_2. Plusieurs pannes affectant la tonalité du récepteur peuvent être occasionnées par le circuit de contre-réaction.

C'est ainsi que la coupure de l'une des résistances R_2 ou R_3 provoque une très nette augmentation de la puissance de sortie, puisque la contre-réaction se trouve alors supprimée. Mais la reproduction musicale laisse alors à désirer.

La coupure du potentiomètre P_2 rend évidemment impossible le réglage de la tonalité, cette dernière restant alors dépourvue d'aiguës.

CONSTRUCTEUR	MODELE	ANNEE	
DUCASTEL FRERES	**TELEVISEUR 135**	**1953**	**N° 779**

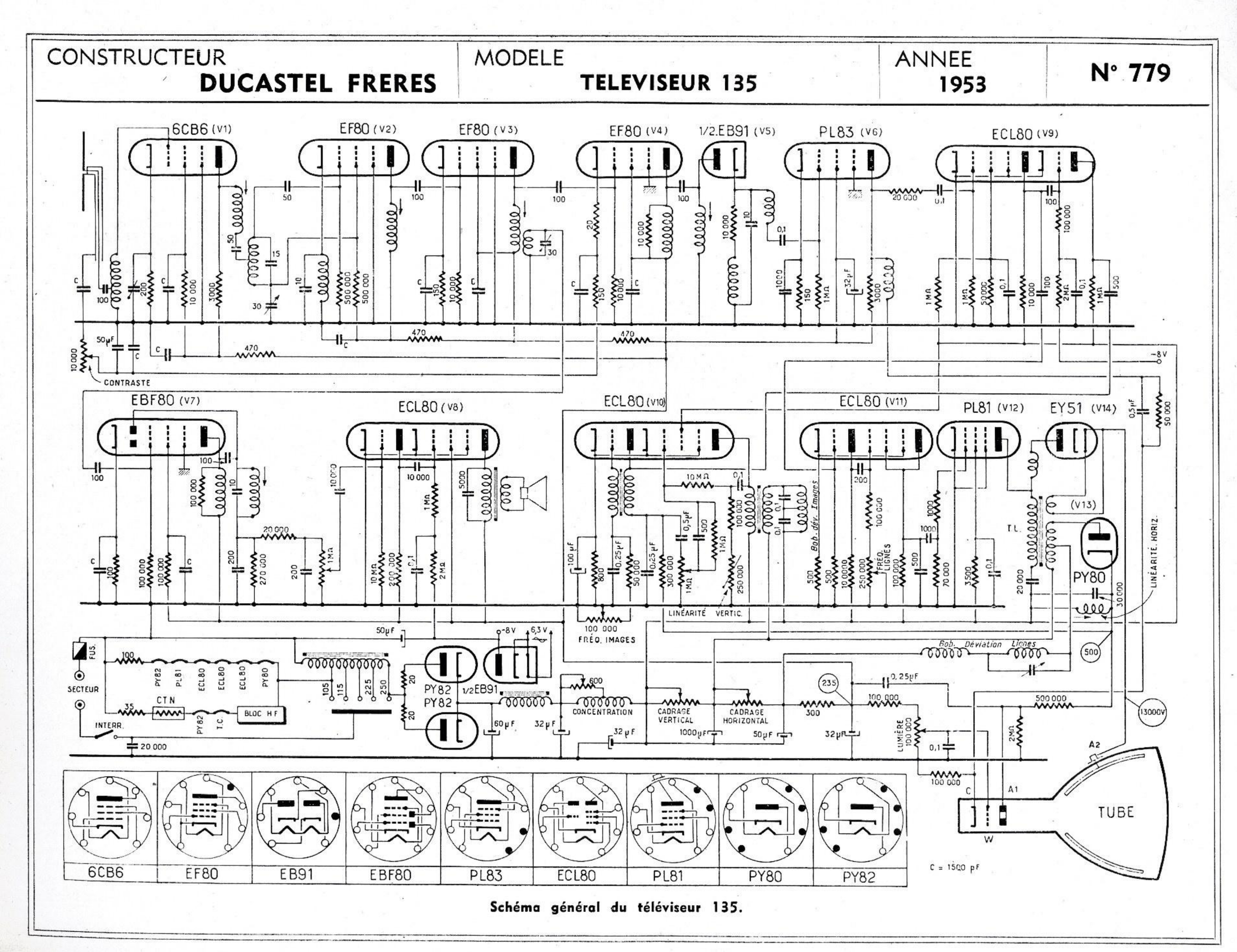


Schéma général du téléviseur 135.

N° 779	CONSTRUCTEUR **DUCASTEL FRERES**	MODELE **TELEVISEUR 135**	ANNEE **1953**

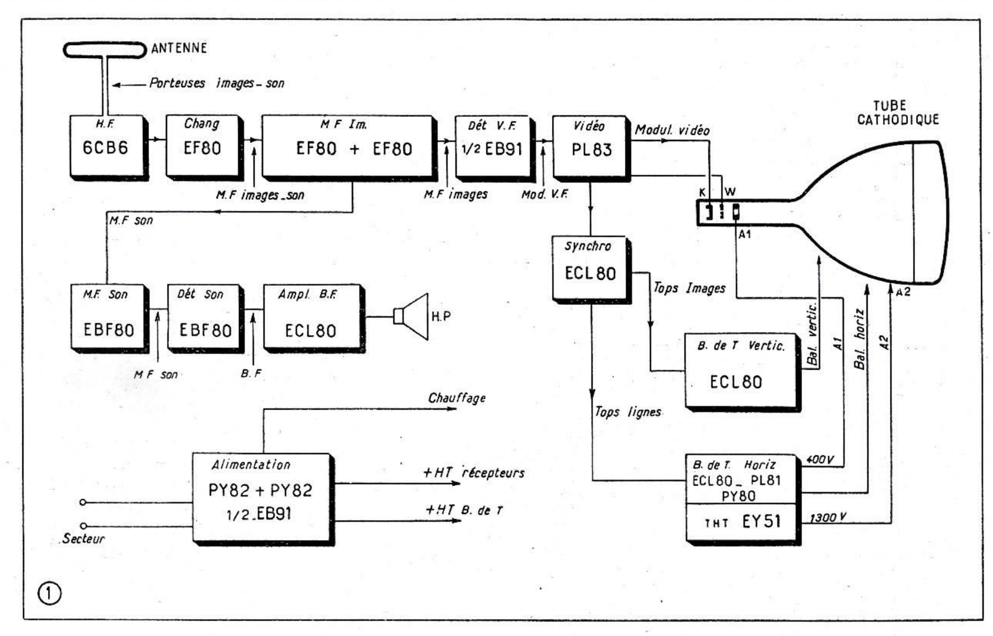


Schéma synoptique du téléviseur 135.

Généralités.

L'appareil est un superhétérodyne économique pour la réception des images du standard de 819 lignes dans des conditions favorables. Il est équipé de lampes Noval et peut être alimenté sur des réseaux alternatifs de 50 p/s de 110 à 250 V. Le tube utilisé est un 36 cm. Les éléments du montage sont représentés (avec les indications sur les lampes employées), dans la figure 1.

L'ensemble présente quelques particularités intéressantes qui sont analysées plus loin.

Malgré le faible nombre des lampes et une bande passante relativement étroite, l'image obtenue est d'une qualité satisfaisante, et le montage très simple.

Alimentation.

L'autotransformateur d'alimentation fournit 250 V efficaces pour la H.T. et possède les prises permettant le branchement sur les réseaux de tensions différentes.

La H.T. est redressée à l'aide de deux valves PY82 mises en parallèle et filtrée ensuite par trois cellules. La self inductance de la deuxième cellule est constituée par la bobine de concentration. De fortes capacités de filtrage assurent la suppression quasi totale de la composante alternative.

Les filaments des lampes sont groupés en deux chaînes et reçoivent le courant de chauffage à partir de la prise 105 V sur l'autotransformateur (voir détails sur le schéma général).

La penthode de V_8 (finale son) et la triode de V_9 (déphaseuse-écrêteuse des tops synchro-image) sont polarisées par — 8 V provenant de la plaque de la deuxième diode de V_5 et résultant du redressement de 6,3 V efficaces attaquant la cathode de cette diode. D'ailleurs les 6,3 V alternatifs sont pris sur le filament de cette même lampe.

Synchronisation.

La penthode de V_9 (ECL80) fonctionnant en régime de « cut-off » (polarisation élevée), reçoit sur sa grille la modulation vidéo négative et fait apparaître à sa plaque de fortes impulsions négatives correspondant aux tops de synchronisation. La plaque est reliée à travers des systèmes différentiateurs d'une part à la grille de la triode de la même lampe et d'autre part à la grille triode de V_{11} (ECL80 également) dont les deux parties (triode et penthode) sont montées en multivibrateur avec couplage par cathode.

Les impulsions lignes restent négatives, tandis que la différentiation du top image produit une forte pointe positive. L'écrêteuse-trieuse des tops images, qui comme nous l'avons fait remarquer, se trouve bloquée au repos par une forte tension négative, ne laisse passer que ces pointes positives résultant des tops images.

On dispose donc à l'anode de la triode de V_9 de fortes et brèves impulsions négatives qui sont par la suite appliquées sur l'anode du générateur blocking-image, de manière qu'étant déphasées par le transformateur blocking lui-même, elles apparaissent sur sa grille comme tops positifs et synchronisent les relaxations destinées au balayage vertical.

CONSTRUCTEUR **DUCASTEL FRERES** | MODELE **TELEVISEUR 135** | ANNEE **1953** | **N° 779**

Base de temps horizontale (lignes).

Le multivibrateur est d'un type tout à fait classique. Les relaxations prennent leur forme définitive sur la plaque de V_{12} (PL81).

Lors de la réception la grille de cette lampe est portée à un fort potentiel négatif et comme sa résistance interne est faible, les brèves pointes positives produisent dans le primaire du transformateur lignes de violents courants induits et de fortes impulsions positives. L'amplitude de ces impulsions est augmentée par un enroulement supplémentaire. Elles sont redressées par la valve EY51 (V_{14}) et confèrent à la capacité entre les revêtements extérieur et intérieur du tube cathodique, une différence de potentiel de 13 000 V.

A l'extrémité de la prolongation de l'enroulement secondaire de T.L. apparaissent également de fortes impulsions positives qui sont renvoyées à travers la valve V_{13} sur le retour du primaire du T.L. En définitive, la tension sur l'anode de V_{12} atteint 2 — 2,5 fois la H.T. initiale, ce qui représente 450 — 500 V.

La valve de T.H.T. (EY51) est chauffée par un enroulement soigneusement isolé se trouvant sur T.L.

Les avantages de ce régime dit « de récupération » sont évidents, ne serait-ce que la possibilité d'obtenir une très grande amplitude de balayage horizontal et la T.H.T. dépassant 12 kV en partant d'une H.T. de l'ordre de 250 V et sans consommation excessive (débit de l'amplificatrice lignes en pleine charge d'environ 80-90 mA).

Base de temps verticale (images).

Le blocking image et l'amplificateur vertical ne demandent aucune explication étant la simplicité même. Remarquons simplement que les bobines de déviation verticale sont à basse impédance; elles sont attaquées par l'amplificatrice par l'intermédiaire du transformateur d'adaptation d'impédance T.I.

Cadrage de la trame et concentration.

Le problème du cadrage ou du déplacement de l'image dans les sens vertical et horizontal (de manière à la situer exactement dans l'ouverture du cache du tube) est résolu avec une élégante simplicité.

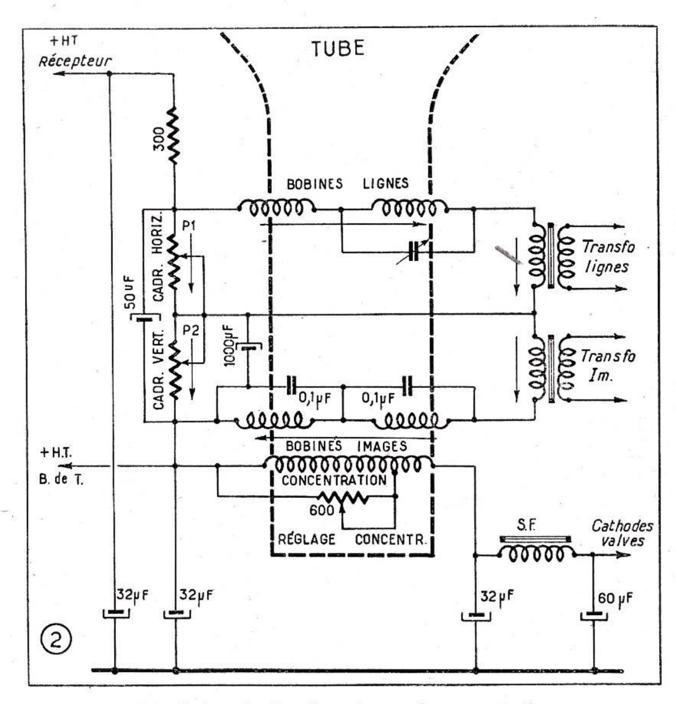
Comme il est visible sur la figure 2, dans les circuits de balayage sont intercalées les résistances variables de faible valeur qui se trouvent, en même temps, en série avec la ligne de H.T. générale.

La résistance moyenne de P_1 et P_2 est égale à la résistance ohmique des bobines correspondantes. Aussi devient-il possible de produire dans les bobines un faible courant continu dans un sens ou dans l'autre.

Pour les fréquences de balayage les résistances variables du cadrage sont découplées par de fortes capacités.

L'intensité du courant dans la bobine de concentration est déterminée par la position du curseur du potentiomètre de 600 ohms branché en parallèle sur une partie de la bobine.

Le montage tout entier présente le léger inconvénient qui consiste dans l'interdépendance des réglages. Néanmoins, la solution est rationnelle lorsque la condition de l'économie s'impose.



Détail des circuits de cadrage, de concentration et de déflexion du téléviseur 135.

Récepteurs image et son. Conclusion.

Un simple coup d'œil sur le schéma suffit pour dispenser de toute explication. Les éléments du montage et leur branchement ne présentent aucune particularité.

Le téléviseur tel qu'il est réalisé est l'exemple d'un effort intense vers la réduction du prix de revient et, dans ces conditions, maints compromis sont inévitables.

Il est certain qu'aussi bien la sensibilité de l'appareil que la qualité relative de l'image obtenue sont parfaitement compatibles avec les exigences d'une large couche d'usagers éventuels.

N° 780	CONSTRUCTEUR **DUCASTEL FRERES**	MODELE **TELEVISEUR 1743-253**	ANNEE **1953**

Récepteur image et bases de temps du téléviseur 1743-253.

CONSTRUCTEUR	MODELE	ANNEE	N° 780
DUCASTEL FRERES	**TELEVISEUR 1743-253**	**1953**	

Récepteur son, circuits de cadrage et alimentation du téléviseur 1743-253.

Caractéristiques générales.

L'appareil est destiné à la réception des porteuses son et image du standard 819 lignes : porteuse image — 185 MHz; porteuse son — 144,1 MHz.

Alimentation : 110 à 245 V alternatif.

Déviations : verticale à haute impédance; horizontale à basse impédance.

Nombre de lampes : 20.

Tube rectangulaire 36 cm.

Analyse du schéma.

Grâce à l'emploi d'un transformateur, le montage est complètement séparé du secteur. Le transformateur d'alimentation fournit la H. T. de 350 V, la tension de chauffage de la valve (5 V) et celle des lampes (6,3 V). Le filtrage de la H. T. est particulièrement soigné. Deux cellules de filtrage sont situées en tête de la ligne de H. T., fournissant 280 V pour l'alimentation de la base de temps horizontale et du blocking vertical. La deuxième bobine de filtrage est constituée par l'enroulement de concentration. Ensuite, après le système de cadrage horizontal complété par une résistance de 300 Ω, est prélevée la H. T. destinée à l'amplificateur vertical (240 V). De ce point dérivent les bobines de filtrages S_3 et S_4 fournissant respectivement la H. T. pour les récepteurs image et son (220 et 230 V). De fortes capacités de filtrage et quatre bobines assurent l'élimination quasi complète de la composante alternative et séparent efficacement les lignes H. T. des différents éléments.

Les porteuses image et son, captées par l'antenne, sont amplifiées simultanément par une 6CB6 qui, à son tour, attaque la changeuse de fréquence par le point milieu du circuit L_3 de l'oscillateur local (entre grille de commande et grille-écran). Le circuit accordé de la plaque H. F. est du type « série ». Le condensateur ajustable de polarisation de V_1 (H. F.) permet d'ajuster le taux de contre-réaction pour maintenir la lampe en dehors des limites d'accrochage. Une résistance de découplage de 470 Ω sépare la lampe de la ligne commune de H. T.

Un circuit résonnant branché entre la cathode de la changeuse de fréquence et la masse est réglé de manière à obtenir le rapport optimum entre les niveaux de la porteuse et de la fréquence locale. Les M. F. image et son sont envoyées de la plaque de la changeuse de fréquence à la grille de la première amplificatrice M. F. La plaque reçoit la H. T. par l'intermédiaire d'une résistance de 5 000 Ω qui sert également pour amortir le circuit L_4. La V_3, une 6CB6, amplifie en commun la M. F. image et son. Directement de sa plaque, chargée par L_5, la M. F. image parvient à travers un condensateur de 100 pF à la grille du deuxième amplificateur M. F. image, tandis qu'un enroulement secondaire accordé sur la M. F. son prélève cette dernière pour l'envoyer vers l'amplificatrice M. F. son (V_9).

La M. F. image, après l'amplification par V_4 et V_5, est détectée par une EB91, qui délivre la modulation vidéo négative. Rappelons à cette occasion, que le choix de la polarité de modulation vidéo issue du détecteur est déterminé par le fait qu'une séparation correcte avec un simple montage ne comprenant qu'une seule lampe n'est possible qu'en employant l'écrêtage par « cutoff ». De ce fait, il faut pouvoir disposer à la sortie de l'amplificateur vidéo, des signaux de synchronisation *positifs* ce qui implique, étant donné les deux étages vidéo, la détection négative. Le détecteur comporte deux bobines de correction, une en série avec la résistance de charge, et l'autre entre le détecteur et le premier amplifcateur vidéo.

L'amplificateur vidéo lui-même est digne d'intérêt et nous l'avons reproduit sur la figure 1. Pour amplifier

N° 780	CONSTRUCTEUR **DUCASTEL FRERES**	MODELE **TELEVISEUR 1743-253**	ANNEE **1953**

la gamme entière des fréquences constituant le spectre vidéo (8 MHz au minimum), il est indispensable d'employer un amplificateur à deux étages. Cependant, le problème de correction n'en est pas moins important. Dans le montage en question, la correction de la courbe de réponse dans la région des fréquences élevées, est obtenue d'une part à l'aide des bobines de correction (S_2 et S_3), et d'autre part par la contre-réaction cathodique appliquée sur la V_7. La résistance de polarisation de cette lampe est découplée par un condensateur de 200 pF ce qui implique une contre-réaction croissante à la mesure de la diminution de la fréquence amplifiée. En dehors de cela, le montage comporte une contre-réaction de plaque à plaque. Plus précisément, l'anode de la première amplificatrice vidéo, ou plutôt sa charge, est ramenée au point milieu de la charge de V_8. Bien qu'apparemment, le taux de contre-réaction ainsi obtenu, semble être uniforme pour toute l'étendue du spectre vidéo, en réalité, les fréquences les plus élevées sont moins affectées. Ce montage, qu'on pourrait appeler « à plaques réunies », est caractérisé par une remarquable stabilité et l'absence de tout danger d'accrochages sur les fréquences basses ou le medium. Il fournit, en outre, un gain élevé et pour ainsi dire uniforme sur une bande très large, recouvrant pratiquement toute la modulation vidéo.

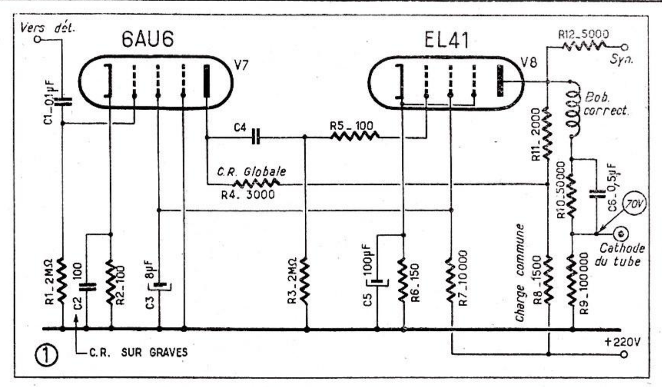
La liaison : « plaque V_8-cathode du tube » est directe, au point de vue de la tension continue. Cependant, pour diminuer le potentiel positif sur la cathode du tube, celle-ci est branchée au point milieu du diviseur de tension R_{10}-R_9 (voir fig. 1). Le C_6 mis en parallèle sur R_{10} assure le passage, sans affaiblissement, de la modulation vidéo. En définitive, la cathode du tube se trouve au potentiel de + 70 V, ce qui est bien au-dessous de la tension admissible entre cathode et filament (100 V).

De la plaque de V_8, la modulation vidéo parvient, à travers une résistance de 5 000 Ω et un condensateur de 0,1 µF, sur la grille de V_{12} (6AU6) qui fonctionne en régime de « cut off ». Par conséquent, la modulation négative représentant l'image est éliminée et sur l'anode de la séparatrice apparaissent uniquement les impulsions de synchronisation, qui, positives sur la grille, deviennent négatives sur l'anode.

De là, les tops de synchronisation sont envoyés simultanément vers les générateurs des bases lignes et images. Comme nous pouvons le voir sur la figure 2, le top image, plus long, fait apparaître sur la grille de la triode I de V_{13} une impulsion positive, résultant de sa différentiation. La triode I est fortement polarisée, et les impulsions négatives lignes sont éliminées, tandis que le top positif image produit une pointe négative de forte amplitude sur sa plaque.

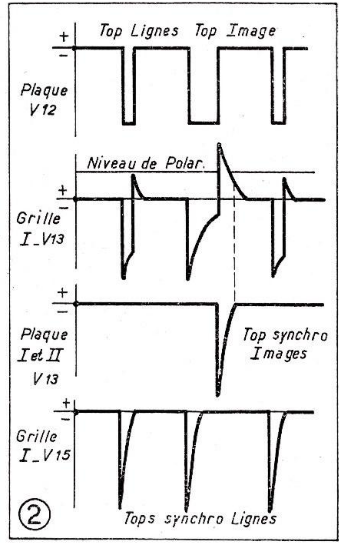
Le différentiateur se trouvant entre l'anode de la séparatrice et le multivibrateur lignes possède une constante de temps très faible, de manière à transformer les impulsions de synchronisation en pointes très brèves, indépendamment de leur durée (voir fig. 2).

Comme nous l'avons déjà indiqué, la triode I de V_{13} sert à éliminer les tops négatifs lignes. La triode II fonctionne en générateur-blocking et les impulsions négatives « images » sont appliquées sur son anode, de manière qu'après le déphasage dans le transformateur-blocking, elles apparaissent sur sa grille en polarité positive et puissent commander la fréquence des relaxations. Celles-ci sont prélevées la base de l'enroulement plaque et envoyées sur la grille de l'amplificateur vertical : V_{14} (EL41) dont l'anode est chargée par les bobines de déviation verticale à haute impédance. La lampe est alimentée en courant continu à travers une bobine d'arrêt. La hauteur de la trame, ou l'amplitude de balayage vertical, est commandée par un potentiomètre de 1 MΩ dont dépend l'amplitude de la relaxation appliquée sur la grille de V_{14}.



Ci-dessus : Détail de l'amplificateur vidéo du télévisiseur 1743-253.

Ci-contre : Mécanisme de la séparation synchro.



Les oscillations parasites pouvant naître dans le circuit plaque de V_{14} sont étouffées par un circuit R-C qui shunte les bobines de déviation.

Les relaxations à la fréquence du balayage horizontal sont fournies par V_{15}, une double triode (12AT7) montée en multivibrateur. Elles sont amplifiées par V_{16}, une 6BG6 fonctionnant en régime dit « de récupération ». Le transformateur lignes comporte, en dehors du primaire qui charge la lampe, un enroulement élévateur pour T.H.T., celui d'attaque de bobines de déviation horizontale et sa prolongation prévue pour la récupération d'énergie des retours du spot recueillie par le booster PY82.

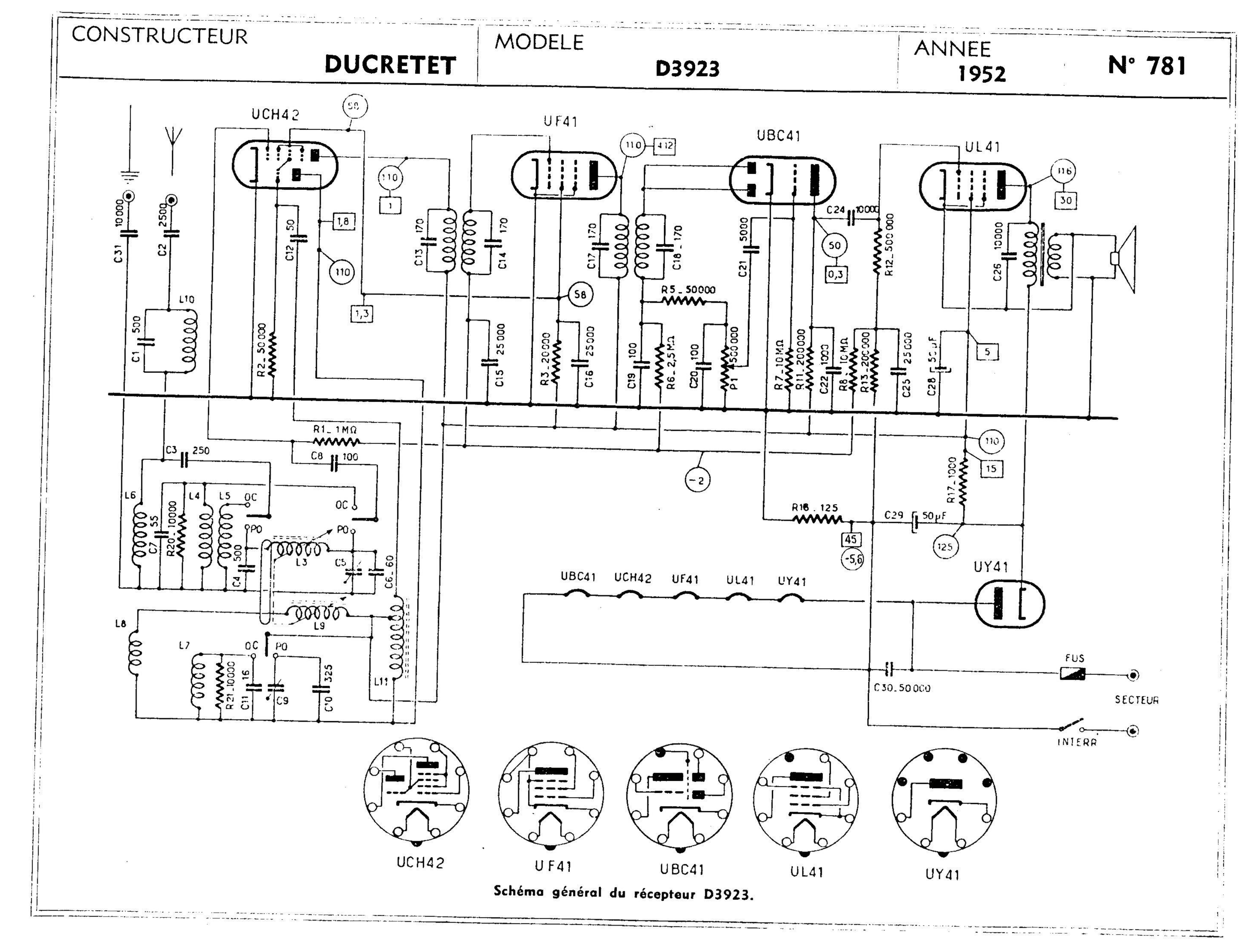
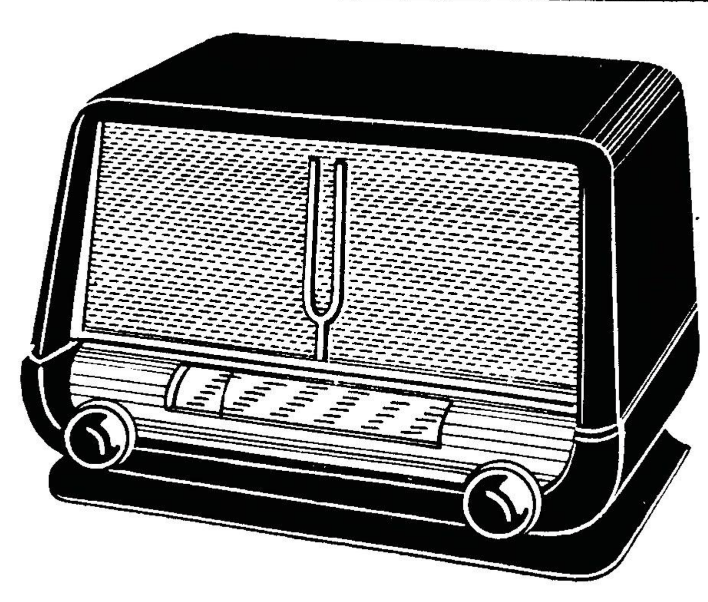


Schéma général du récepteur D3923.

N° 781 | CONSTRUCTEUR **DUCRETET** | MODELE **D3923** | ANNEE **1952**



Aspect extérieur du récepteur D3923.

Technique générale.

L'appareil est un superhétérodyne classique utilisant les tubes rimlock de la série U suivants : changeur de fréquence — UCH42; M.F. — UF41; détecteur et première B.F. — UBC41; finale — UL41 et valve — UY41.

Alimentation : 115 V, alternatif ou continu;

Puissance consommée : 20 W (en alternatif); 18 W (en continu);

Sensibilité utilisable : 20 à 40 µV.

La polarisation de la lampe finale, de l'amplificatrice M.F. et de la changeuse est prélevée aux bornes de la résistance R_{18} de 125 Ω, traversée par la totalité du courant H.T. consommé par l'appareil.

La particularité de l'étage de puissance consiste en l'application d'une contre-réaction en intensité. La cathode de la lampe finale UL41 est reliée à l'extrémité « chaude » du secondaire du transformateur de sortie et le courant anodique de la UL41 traverse cet enroulement. Le sens de ce parcours est tel que la composante alternative de ronflement est opposée en phase à celle du courant engendré par le primaire. Cette précaution est indispensable, car la plaque de la UL41 est alimentée par la haute-tension non filtrée.

La triode de la UBC41 (préamplificatrice B.F.) est polarisée par la différence de potentiel existant aux bornes de la résistance de fuite de grille (10 MΩ). La lampe fonctionne assez convenablement dans ces conditions, bien que ce genre de polarisation puisse être à l'origine des distorsions.

Comme nous l'avons déjà indiqué, les lampes H.F. et M.F. reçoivent, au repos, la tension négative qui est la résultante de la tension négative résiduelle de la diode et celle provenant du point — H.T.

Le diviseur de tension, formé par la résistance R_8 de 10 MΩ et R_6 + R_5 + P_1 = 3 MΩ au total, abaisse celle fournie par la résistance R_{18} jusqu'à — 1,8 V environ, au point de jonction de R_8 et R_6. Par contre, la tension négative appliquée sur la diode de détection n'est que 1/20 environ de — 5,6 V (— 0,28 V). Cette polarisation du détecteur est sans importance et peut être admise sans grand inconvénient.

La particularité essentielle du récepteur est le réglage des circuits d'accord et d'oscillateur par noyaux magnétiques. Grâce à ce procédé, il a été possible de réduire les dimensions de l'appareil au minimum. En outre, un cadre incorporé (L_1) permet la réception sans antenne, en réduisant considérablement le niveau des parasites.

Les gammes reçues sont O.C. (7,5 à 5,9 MHz) et P.O. (1 600 à 525 kHz pour les deux premiers modèles et 1 640 à 525 kHz pour le troisième modèle).

L'accord sur les deux gammes est obtenu par variation des mêmes bobines grâce à une commutation judicieuse des condensateurs et de self-inductances.

Un filtre-bouchon, se trouvant en série avec l'antenne, élimine les porteuses voisines de la M.F., tandis que la bobine L_6, à coefficient de self-induction élevée, sert pour la mise à la masse de l'entrée du récepteur et supprime le ronflement pouvant se produire lors de la réception des stations locales.

Pour alimenter le poste sur le secteur de 220-240 V on utilise un réducteur de tension à résistances chutrices ou un autotransformateur. La commutation de gammes est commandée par le bouton d'entraînement d'accord de manière que lorsque l'aiguille bute à l'extrémité du cadran elle fait pivoter un enclencheur. Pour passer sur l'autre gamme, il faut amener l'aiguille à l'autre extrémité du cadran.

Points d'alignement et réglages.

Pour faire coïncider la position de l'aiguille avec celle des noyaux plongeurs, procéder de la manière suivante :

a. — Amener l'aiguille en fin de course vers la droite;

b. — Déplacer l'aiguille à gauche, à 6 mm environ, et la placer sur le début des graduations;

c. — Placer les noyaux-plongeurs à fleur de la carcasse de la bobine de l'oscillateur et bloquer la vis de réglage;

d. — Agir sur l'excentrique prévu pour le réglage de la bobine d'accord pour mettre son noyau dans la même position, et bloquer la vis de réglage.

Réglage M.F.

En utilisant une clef spéciale à six pans, régler les enroulements M.F. dans l'ordre suivant (sur la fréquence de 472 kHz) :

1. — Primaire du deuxième transformateur (en bas);

2. — Secondaire du deuxième transformateur (en haut);

3. — Primaire du premier transformateur (en bas);

4. — Secondaire du premier transformateur (en haut).

Nota. — Lors de l'alignement des récepteurs pourvus d'un cadre incorporé, ce dernier doit être relié à l'enroulement d'entrée comme dans des conditions normales de réception. Le générateur H.F. attaque la borne antenne à travers un condensateur de 100 pF et sa masse sera reliée à la masse du récepteur par un condensateur de 0,1 µF.

Gamme P.O.

Sur la fréquence de 1 400 kHz, régler au maximum de sortie les ajustables C_5 et C_9. En injectant un signal de 574 kHz, régler l'oscillateur en retouchant le noyau de L_9 (placé à l'arrière du châssis). L'accord peut être réajusté par prudence et le noyau plongeur légèrement déplacé par rapport à la bobine.

CONSTRUCTEUR	MODELE	ANNEE	N° 781
DUCRETET	**D3923**	**1952**	

Vérifier l'accord et la sensibilité sur 1 000 kHz (300 m). Pratiquement, pour obtenir la coïncidence entre les maximum de sensibilité et les repères du cadran, il faut répéter plusieurs fois l'opération de réglage.

Gamme O. C.

L'unique réglage est effectué par le noyau de L_7 (oscillateur). Automatiquement, les fréquences reçues doivent correspondre aux repères du cadran et la sensibilité doit être maximum si les éléments du bloc de bobinages sont corrects. Dans le cas contraire, rechercher l'élément défectueux ou remplacer le bloc.

Filtre M. F.

Injecter à l'entrée du récepteur un signal de 472 kHz, et retoucher le noyau de la bobine du filtre (L_{10}) pour obtenir le maximum d'affaiblissement (minimum de sortie). Lors de ce réglage, mettre le commutateur de gammes sur P.O. et l'aiguille du cadran sur 600 kHz (500 m).

Dépannage.

Du côté mécanique, les difficultés peuvent avoir lieu dans le système d'entraînement des noyaux plongeurs et dans le dispositif de commutation d'ondes. Cependant, l'entraînement est simple et peut être réparé facilement. La commutation d'ondes ne peut pas s'effectuer si le ressort pivotant qui commande le contacteur est déplacé ou cassé. Les boutons à encliquetage sont assez fragiles et les cas de détérioration sont fréquents.

La révision générale du poste en panne doit commencer par le contrôle des tensions sur les anodes et les grilles-écrans, et de la tension de polarisation entre le — H.T. et la masse.

Le fonctionnement du récepteur peut être fortement compromis par l'apparition du courant grille dans les lampes UCH42, UF41, ou UBC41, à cause des résistances de fuite élevées. L'effet Larsen a souvent pour cause la triode UBC41.

Le ronflement peut être occasionné par la défectuosité des éléments suivants : condensateurs de filtrage (C_{29} — C_{28}); condensateur shunt-secteur (C_{30}); lampes, notamment fuite ou court-circuit cathode-filament; bobine L_6 coupée.

Les tensions que l'on doit trouver aux différents points du récepteur sont indiquées sur le schéma général par des chiffres entourés d'un cercle.

Les intensités des circuits correspondants sont indiqués par des chiffres dans les rectangles (en milliampères).

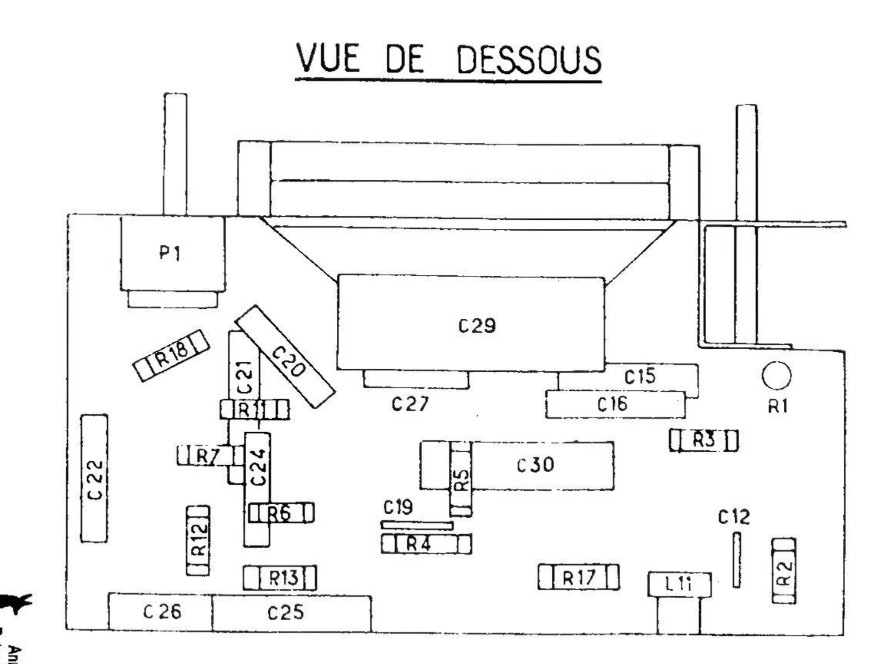
Les chiffres indiqués pour les tensions sont valables lorsque la mesure est faite à l'aide d'un voltmètre à résistance propre élevée.

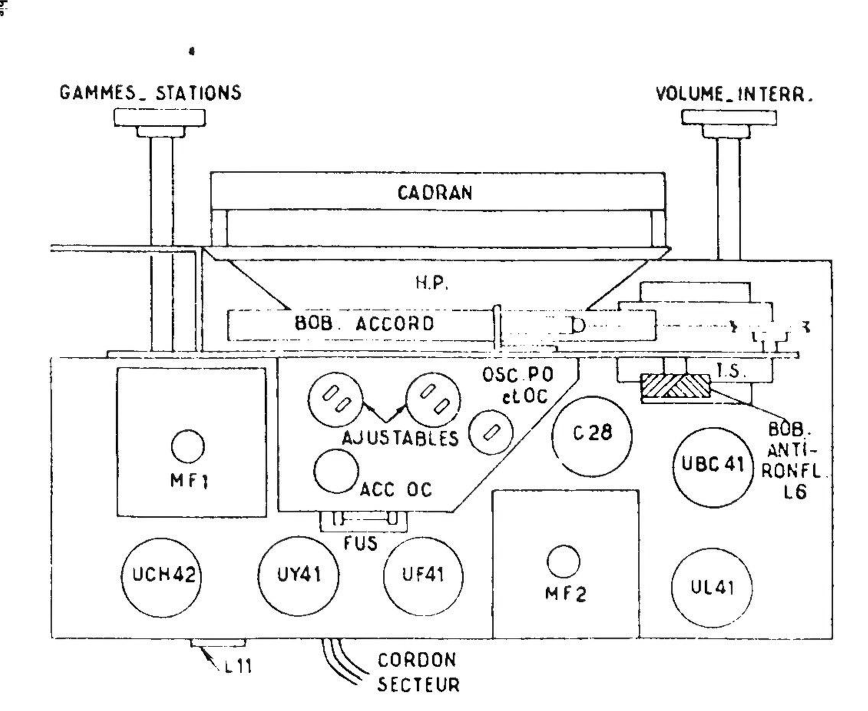
Variantes.

Le récepteur D 3923 existe en trois variantes ou modèles.

I. — Comporte les lampes : UCH41, UF41, UAF41, UL41, UY41. Caractérisé par le dispositif de contre-réaction agissant entre la bobine mobile du haut-parleur et la plaque et l'écran de la UAF41. La chaîne de contre-réaction est sélective et améliore la courbe de réponse en relevant les graves et les aiguës. En outre, un enroulement de réaction en M.F. (premier transformateur) est mis en série avec la ligne d'alimentation de la grille écran de UF41 en vue d'augmenter la sensibilité. Dans ce modèle, le potentiomètre P_1 est séparé du circuit de détection par un condensateur.

II. — Il comporte les lampes UCH41, UF41, UBC41, UL41, UY41. Il diffère du modèle décrit (modèle III) par la réaction en M.F. (couplage grille-cathode UF41 sur le premier transformateur M.F.) et par la conception du bloc de bobinages.







N° 782 CONSTRUCTEUR **DUCRETET** MODELE **D925** ANNEE **1952**

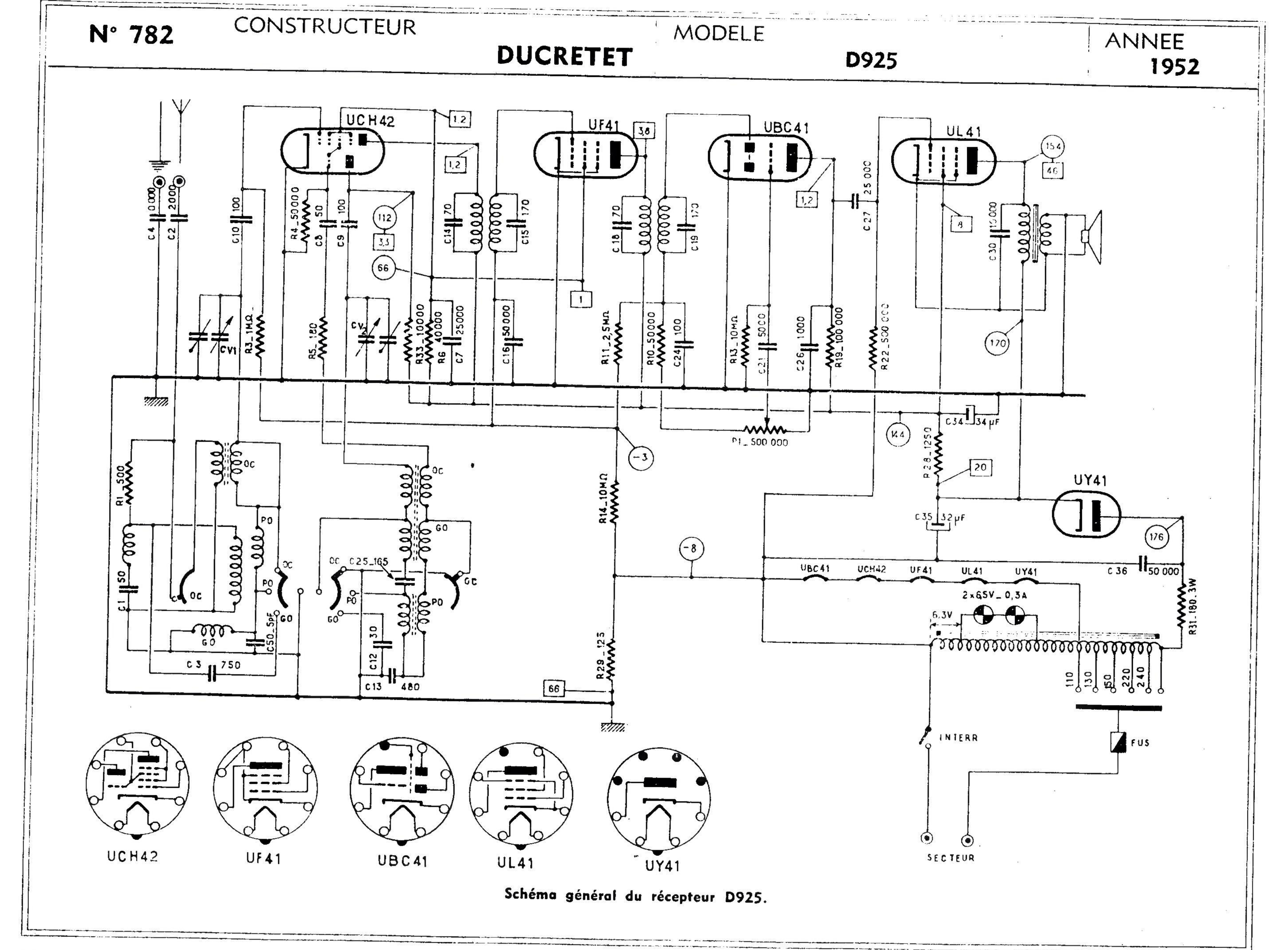


Schéma général du récepteur D925.

CONSTRUCTEUR	MODELE	ANNEE	
DUCRETET	**D925**	**1952**	**N° 782**

Technique générale.

Alimentation : secteur alternatif de 110, 130, 150, 220, 240 V en 50 (ou 25 p/s).

Consommation : 30 W environ.

Sensibilité utilisable : 20 à 50 µV.

Gammes couvertes :

O. C. — 18,5 à 5,9 MHz (16,2 à 51 m);

P. O. — 1 600 à 515 kHz (187,5 à 583 m);

G. O. — 410 à 150 kHz (732 à 2 000 m).

L'alimentation en H. T. et en courant de chauffage est fournie par un autotransformateur. Les lampes utilisées dans le montage sont du type rimlock de la série U : changeuse de fréquence — UCH42; M. F. — UF42; détectrice-première B. F. — UBC41; finale — UL41; valve — UY41.

La H. T. destinée aux anodes des tubes (sauf le tube final) est filtrée par les condensateurs de 32 µF — 220 V et la résistance de 1 250 Ω. Les lampes sont polarisées par la tension négative prélevée sur le « moins » H. T. (sauf la triode UBC41).

Bien que l'anode de la lampe de puissance reçoive la H. T. non filtrée, le ronflement qui peut en résulter est compensé par la contre-réaction sur l'étage final.

Les filaments des lampes sont branchés en série pour former une chaîne recevant la tension de 110 V à partir d'une prise sur l'autotransformateur.

La grille de la préamplificatrice B. F. est polarisée par la tension apparaissant aux bornes de la résistance de fuite (R_{15} = 10 MΩ).

La tension relativement élevée appliquée sur la plaque de la UL41 permet d'obtenir une puissance de sortie largement suffisante (3 watts environ).

Remarquons que les condensateurs de liaison dans les étages B. F. sont de faible valeur pour diminuer la reproduction des graves et surtout de la fréquence du secteur. Le schéma du récepteur brille par sa simplicité et ne comporte que des éléments classiques.

Points d'alignement et réglages.

M. F.

En injectant sur la borne antenne, ou la grille de commande de la UCH42, une fréquence de 472 kHz régler, pour le maximum de sortie, les noyaux des bobines M. F. dans l'ordre suivant :

a. — circuit plaque du premier transformateur (en bas);

b. — circuit diode du deuxième transformateur (en haut);

c. — circuit plaque du deuxième transformateur (en bas);

d. — circuit grille du premier transformateur (en haut).

Les transformateurs M. F. étant réglés, retoucher le noyau de la bobine du filtre d'antenne pour obtenir l'affaiblissement de la M. F.

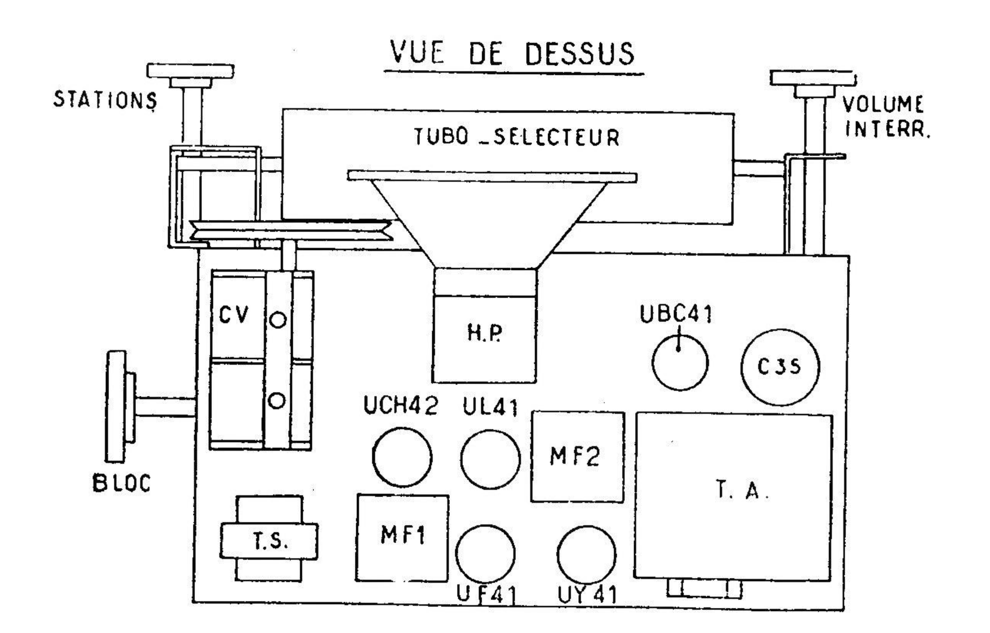
Gamme P. O.

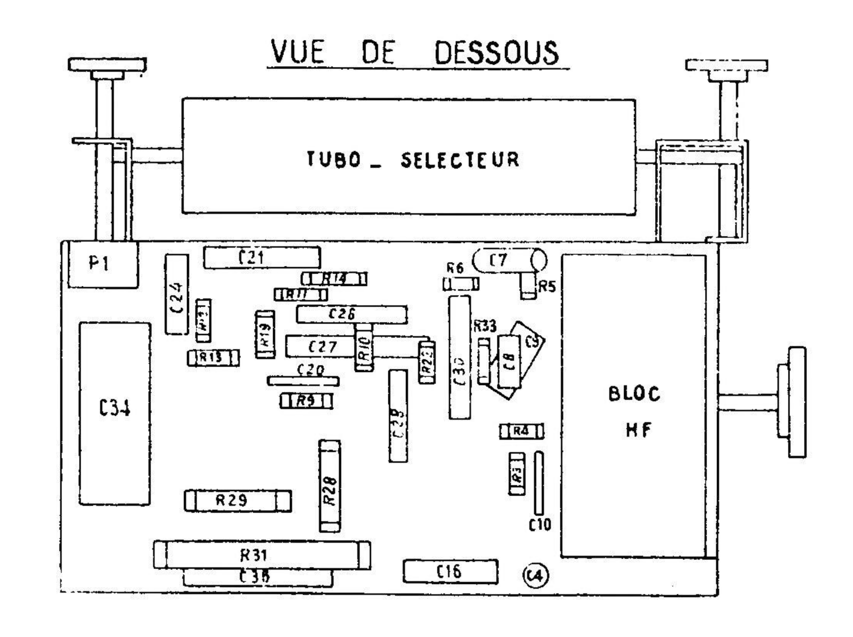
En injectant à l'entrée du poste la fréquence de 1 400 kHz, régler le trimmer du C. V. oscillateur pour caler la fréquence sur les graduations du cadran et retoucher le trimmer du C. V. d'accord pour obtenir le maximum de sortie.

Le noyau de la bobine oscillatrice P. O. sera réglé de manière à caler la fréquence de 574 kHz sur le repère correspondant.

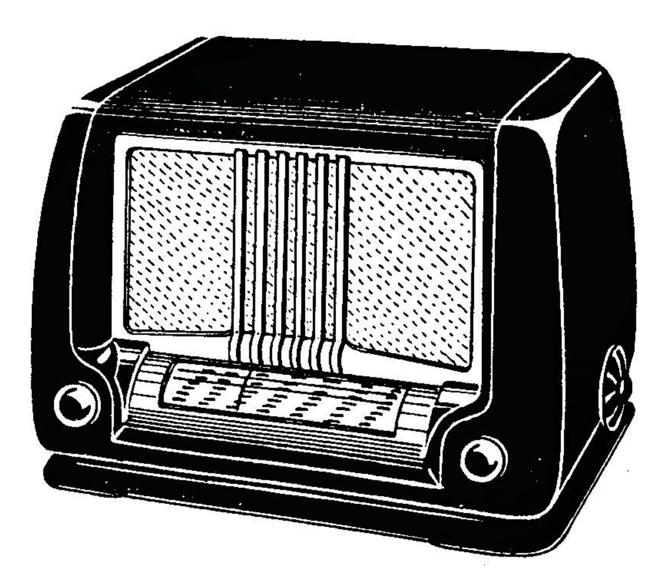
Gamme G. O.

Régler le noyau de l'oscillateur en injectant la fréquence de 160 kHz pour la position correspondante de l'aiguille. Procéder à la vérification du calage et de la sensibilité sur les points 250 et 365 kHz. Un léger décalage est admissible si l'augmentation de sensibilité qui en résulte est appréciable.





N° 782	CONSTRUCTEUR DUCRETET	MODELE D925	ANNEE 1952



Aspect extérieur du récepteur D925.



Bloc de bobinages du récepteur D925.

Gamme O. C.

L'aiguille du cadran sera placée sur la graduation 6,7 MHz. En injectant cette fréquence, régler les noyaux des bobines d'oscillateur et d'accord. Procéder à la vérification de la sensibilité sur les fréquences 10 et 16 MHz.

Les réglages des gammes P.O. et G.O. doivent être répétés plusieurs fois pour obtenir le résultat optimum. Le générateur H.F. doit être relié au récepteur par l'intermédiaire d'une antenne fictive (200 Ω et 250 pF en série environ).

L'impossibilité d'obtenir la correspondance entre les fréquences reçues et les graduations du cadran indique qu'un ou plusieurs éléments du bloc de bobinages sont défectueux.

Dépannage.

Le châssis du récepteur est directement relié au secteur, donc, lors du démontage et de la manipulation du châssis, prendre les précautions pour ne pas risquer de mettre la masse du récepteur en contact avec une connexion de terre. Avant de toucher le châssis sous tension, bien s'isoler de la « terre », par exemple d'un plancher humide, des parties métalliques de l'établi, etc. Dans aucun cas n'utiliser un fer à souder ayant une fuite.

L'ensemble de l'appareil est évidemment très simple. Cependant, il pourrait se produire éventuellement quelques pannes caractéristiques qu'il serait utile d'analyser.

Le point faible de tout montage à redresseur monoplaque est la difficulté de filtrage efficace. Un ronflement de 50 p/s, dû à l'insuffisance du filtrage, est souvent accompagné par une baisse de la puissance de sortie et de la sensibilité, et par l'apparition des accrochages en B.F. Le plus souvent, la cause en est la diminution de la capacité des condensateurs de filtrage.

Le même effet de ronflement peut provenir d'une fuite entre la cathode et le filament d'une des lampes. Si le ronflement ne se manifeste que lors de la réception, la lampe défectueuse est la changeuse de fréquence UCH42.

Le ronflement peut également provenir de la coupure ou fuite dans le condensateur C_{38} shuntant la valve. Il s'accentue lors de la réception des stations puissantes.

La mauvaise reproduction sonore peut être occasionnée par la présence des spires en court-circuit dans le primaire du transformateur de sortie.

Le potentiomètre de puissance P_1 est parcouru par le courant de détection, aussi, la moindre détérioration de sa couche de graphite se traduit-elle par des craquements violents lors du réglage du niveau de sortie. Dans le même cas, l'audition peut s'interrompre d'une façon absolument imprévisible.

Sans hésitation, changer le potentiomètre qui « crache » lorsqu'on le manœuvre. En cas de nécessité de remplacer les condensateurs de filtrage, ne pas perdre de vue que les électrochimiques standard T.C. (isolés à 165 V) ne peuvent pas être utilisés.

Signalons encore que la lampe UF41 présente souvent certain degré d'ionisation. Le courant grille qui en résulte amortit les grilles des autres tubes branchés sur la ligne de C.A.V. et produit l'affaiblissement considérable de la sensibilité.

Remarques.

Le récepteur D 925 existe en trois variantes : le premier modèle était équipé des lampes UCH41, UF41, UAF41, UL41, UY41. Son schéma est à tous points de vue semblable au modèle III (décrit) sauf en ce qui concerne l'amplificateur M.F. (légère réaction obtenue par un enroulement sur le secondaire du premier transformateur M.F., parcouru par le courant de la grille écran de cette lampe).

Le modèle II comporte les tubes UCH41, UF41, UBC41, UL41, et UY41. Dans ce montage, l'amélioration de la sensibilité (en réalité du gain en M.F.) est obtenue par la réaction entre la grille et la cathode de cette lampe.

En tous cas, les indications données pour le récepteur D 925 modèle III sont valables également pour les deux premiers modèles.

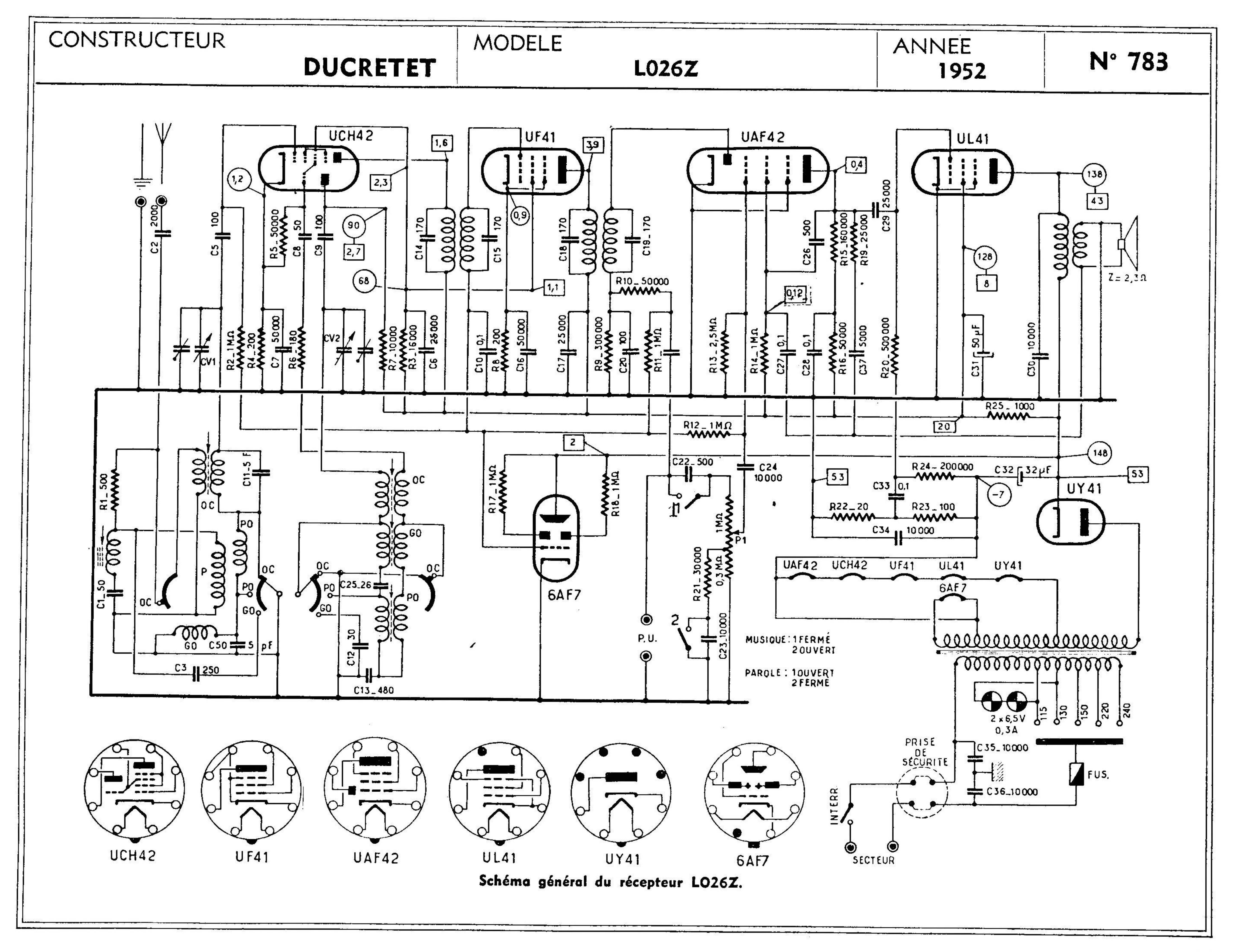
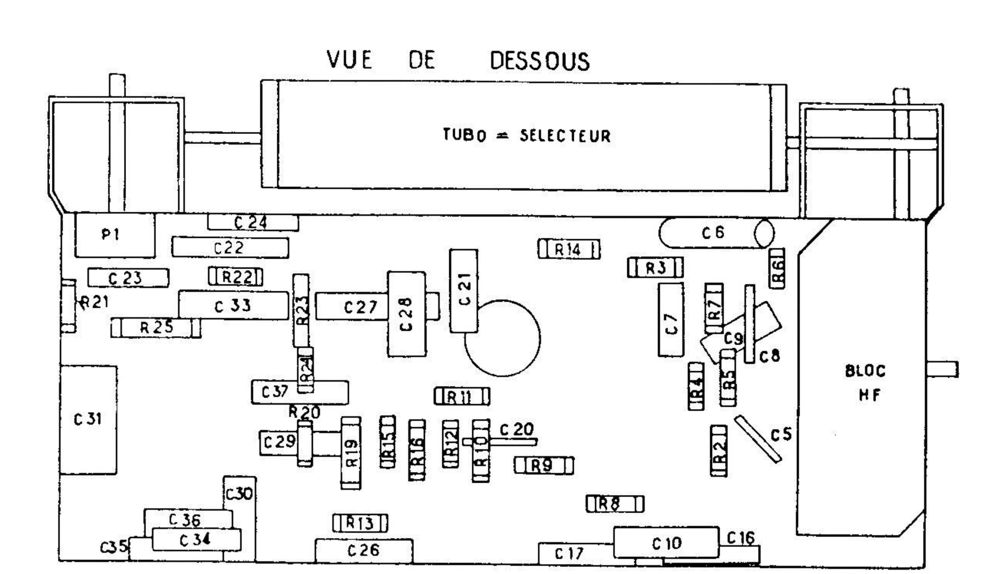
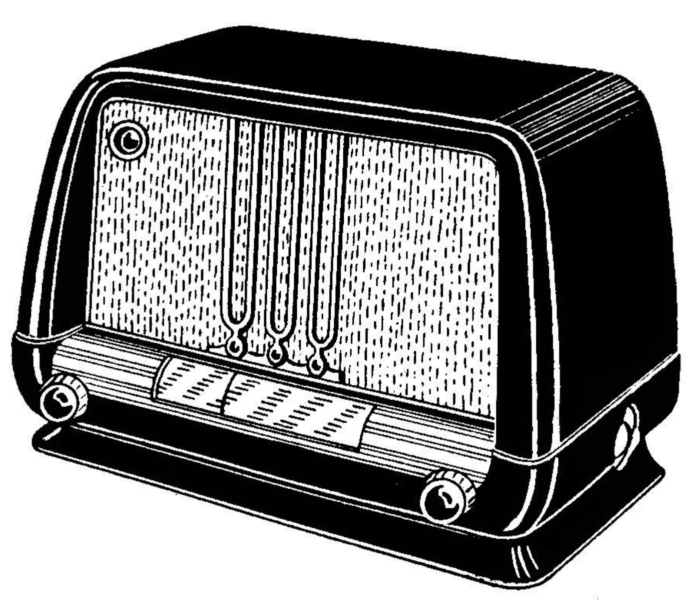


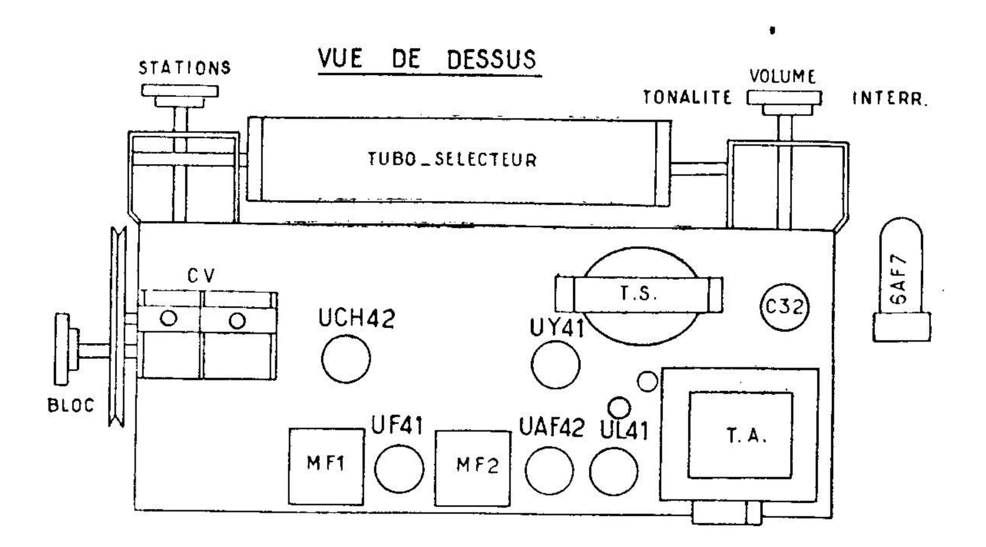
Schéma général du récepteur LO26Z.

N° 783	CONSTRUCTEUR DUCRETET	MODELE L026Z	ANNEE 1952





Aspect extérieur du récepteur L026Z.



Technique générale.

Alimentation : 110, 130, 150, 220, 240 V, courant alternatif, de 50 p/s.

Consommation : 35 W environ.

Sensibilité utilisable : de 20 à 50 µV.

Gammes couvertes :

O.C. — 18,5 à 5,9 MHz (16,2 à 51 m);

P.O. — 1 600 à 515 kHz (187,5 à 583 m);

G.O. — 410 à 150 kHz (732 à 2 000 m).

Points de réglage.

P.O. 1 400 kHz — trimmers du C.V.;

574 kHz — Noyau oscillateur;

G.O. 160 kHz — Noyau oscillateur;

O.C. 6,7 MHz — Noyaux oscillateur et accord.

Schéma.

Le récepteur est un superhétérodyne classique, équipé des tubes rimlock de la série U. La distribution des tubes est dans l'ordre suivant : changeur de fréquence — UCH42; M.F. — UF41; détecteur et première B.F. — UAF42; final — UL41; indicateur visuel — 6AF7; valve — UY41.

La H.T. générale et la tension de chauffage des tubes est prélevée sur les différentes prises de l'enroulement secondaire du transformateur d'alimentation.

La valve UY41, redresse une seule alternance du courant alternatif. Toutes les lampes, sauf l'indicateur visuel 6AF7, sont chauffées en série à partir de la prise de 117 V sur le secondaire du transformateur d'alimentation. La 6AF7 exige un courant de chauffage plus fort.

La correction de la reproduction musicale est assurée par un système de contre-réaction en tension. La tension de contre-réaction, prélevée de la bobine mobile du H.P., est appliquée à travers les filtres appropriés sur la grille-écran et la plaque de la première B.F. La contre-réaction sert également pour la compensation du ronflement.

Le rapport agréable à l'oreille entre les graves, le medium et les aiguës est maintenu, lors de la variation du niveau de sortie, grâce au circuit R_{21}-C_{23} reliant la prise intermédiaire du potentiomètre à la masse. Une commande de tonalité à deux positions « musique-parole » est prévue.

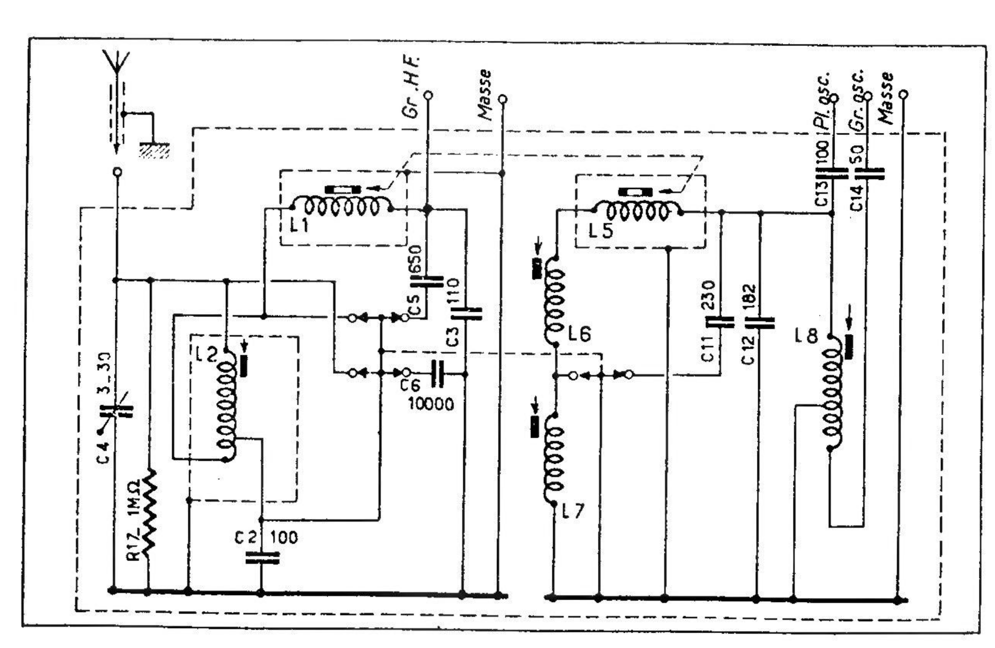
La C.A.V. agit simultanément sur les lampes H.F., M.F. et 1re B.F. Le circuit absorbant série se trouve à l'entrée du bloc de bobinages. Il est réglé sur M.F. (472 kHz) et évite maints brouillages et interférences.

CONSTRUCTEUR	MODELE	ANNEE	
DUCRETET	**D1935-V**	**1952**	**N° 784**

Schéma général du récepteur D1935V (3me modèle).

N° 784	CONSTRUCTEUR **DUCRETET**	MODELE **D1935-V**	ANNEE **1952**

Bobinages du récepteur D1935V (1er modèle).



Bobinages du récepteur D1935V (2me modèle).

Généralités.

Alimentation vibreur sous 6 ou 12 V continu.

Consommation : 5,5 A sous 6 V; 3 A sous 12 V.

Sensibilité utilisable : de 10 à 25 µV.

Gammes d'ondes couvertes :

P.O. — 1 600 à 525 kHz 187,5 à 572 m);

G.O. — 245 à 156 kHz (1 225 à 1 920 m).

Le récepteur est un superhétérodyne équipé de tubes : H.F. — EF41; changeur de fréquence — ECH42; M.F. — EF41; détecteur et 1re B.F. — EAF42; B.F. — EL41; valve — EZ40.

L'alimentation générale est fournie par une batterie d'accumulateurs de 6 ou 12 V, pouvant débiter respectivement 5,6 et 3 A. Un vibreur fournit la tension alternative non sinusoïdale de 6 V (ou 12 V) pour l'enroulement primaire du transformateur d'alimentation.

La commutation des enroulements primaires en groupes permet l'utilisation des batteries de 6 et 12 V.

Les filaments des lampes H.F., changeuse de fréquence, M.F. et première B.F. sont branchés en parallèle, aussi bien dans le cas d'une batterie de 6 V que dans celui de 12 V. La lampe finale et la valve mises en parallèle sont connectées soit en parallèles sur les autres lampes (batterie 6 V), soit en série avec elles (batterie 12 V).

Deux enroulements élévateurs fournissent la H.T. appliquée sur les plaques de la valve EZ40.

La H.T. délivrée par la valve est de 250 V sous 12 V et de 212 V sous 6 V. Comme dans plusieurs montages *Ducretet* la suppression de la composante alternative est obtenue par le dosage bien étudié des tensions de ronflement sur les électrodes des différentes lampes.

La tension alternative fournie par le transformateur d'alimentation n'est pas sinusoïdale et comporte des transitoires très brusques qui se traduiraient, lors de l'écoute, par des claquements secs à la fréquence du vibreur. Les transitoires sont combattues par des filtres passe-bas.

La plaque de la lampe finale est alimentée directement à partir de la cathode de la valve, tandis que les autres tubes reçoivent la H.T. après le passage dans une cellule de filtrage constituée par R_2, C_4, C_4 et C_3.

Le bloc d'alimentation et la lampe finale sont montés sur le même bloc-châssis, relié au bloc-châssis H.F. - M.F. - détection par un câble à 7 fils.

Signalons encore que les lignes de chauffage des lampes comportent les filtres passe-bas destinés à arrêter les oscillations de fréquence assez élevée résultant des interruptions du courant par vibreur.

Partie réception-détection B.F.

Les lampes ECH42 et EF41 (M.F.) sont polarisées par la tension résiduelle de la diode de détection. La grille de la penthode de la EAF42 reçoit également la tension de polarisation prélevée sur la résistance de détection, mais à travers le diviseur de tension R_{12}-R_{13}. Ainsi, la tension de C.A.V. agit également sur cette lampe, mais plus faiblement.

L'amplificatrice H.F. EF41 est également polarisée, par la résistance R_2 placée entre sa cathode et la masse. Les grilles-écrans des lampes H.F. et M.F. sont alimentées en commun à travers la R_3. La liaison entre l'amplificatrice H.F. et la changeuse de fréquence est apériodique, mais comporte un circuit L-C série destiné à la suppression des porteuses voisines de la M.F.

La charge de la lampe H.F. est constituée par la résistance de 5 000 Ω (R_4). La surpolarisation de l'ampli-

ficatrice H.F. et de l'amplificatrice M.F. est indispensable pour éviter les accrochages.

En série avec l'antenne, est branché un filtre « passe-bas » (L_{16} - C_{29} - L_{17}) appelé à affaiblir les oscillations amorties provenant de l'allumage.

La particularité du montage est l'accord par noyaux plongeurs faisant varier la self-induction des bobines d'oscillateur et d'accord. La commutation des circuits est telle que les bobines réglables restent toujours branchées. Les avantages de ce système sont : réduction des dimensions, suppression efficace de l'effet Larsen et le rapport L-C plus favorable.

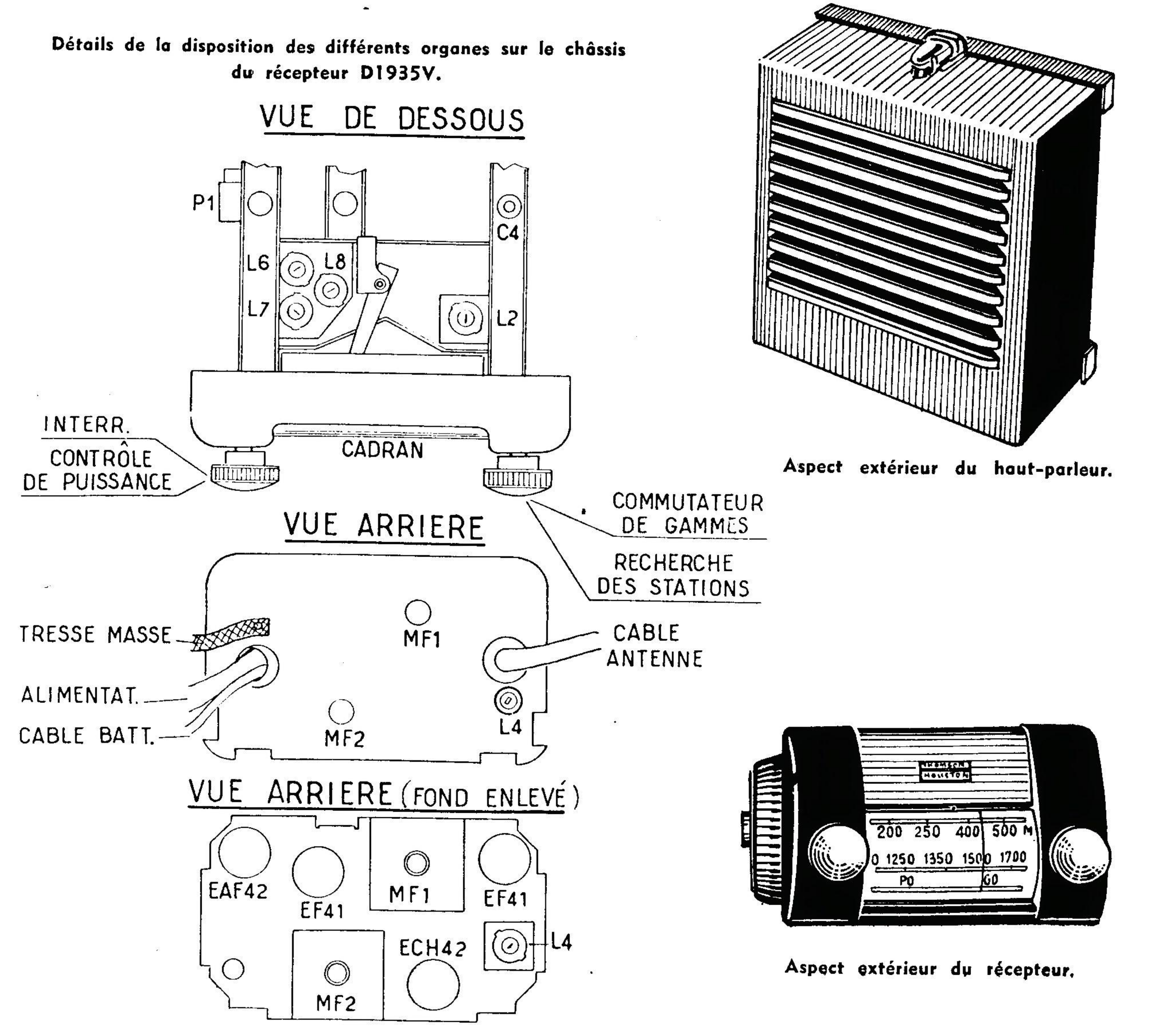
Tous les condensateurs de découplage électrochimiques ou au papier, sont doublés par des condensateurs de 500 pF au mica pour faciliter le passage des fréquences élevées. Il est à remarquer que la suppression des parasites provenant du vibreur et des bougies de la voiture sur laquelle est installé le récepteur, dépend entièrement du bon état des bobines et des condensateurs des filtres passe-bas se trouvant dans les lignes de H.T. et de chauffage.

Points d'alignement et réglages.

Les transformateurs M.F. doivent être réglés sur la fréquence de 455 kHz (ou 472 kHz, suivant le modèle). Il est indiqué de procéder à leur réglage en ayant préalablement arrêté l'oscillateur local (R_6 ou L_8 en court-circuit). Le sélecteur d'ondes sera mis en position P.O., et le potentiomètre de volume au maximum.

La fréquence de 455 kHz sera injectée sur la grille de la changeuse (sur C_5), le circuit absorbant L_4 - C_{10} étant débranché, ainsi que la connexion allant vers la plaque de la H.F.

Retoucher les noyaux des bobines



Aspect extérieur du haut-parleur.

Aspect extérieur du récepteur.

N° 784	CONSTRUCTEUR **DUCRETET**	MODELE **D1935-V**	ANNEE **1952**

M.F. dans l'ordre suivant pour obtenir le maximum de sortie :

a. — Primaire du 2e transfo M.F. (en bas);

b. — Secondaire du 2e transfo M.F. (en haut);

c. — Primaire du 1er transfo M.F. (en bas);

d. — Secondaire du 1er transfo M.F. (en haut).

En cas d'utilisation des clefs spéciales fournies par le fabricant (à tige en fer) il n'est pas nécessaire de reprendre le réglage.

Réglage du bloc de bobinages.

L'entraînement des noyaux-plongeurs sera réglé au départ de façon que ces noyaux soient complètement sortis des mandrins correspondants. Les noyaux doivent alors dépasser de 39 mm le tube en carton bakélisé. L'ajustage de cette position s'effectue en desserrant la vis de fixation de l'axe d'entraînement. Lorsque les noyaux sont ainsi sortis l'aiguille doit être à bout de course à gauche du cadran (vers les fréquences plus élevées). L'aiguille sera fixée sur le câble d'entraînement par simple serrage.

Si les deux noyaux n'ont pas la même position relative par rapport à la bobine correspondante, il faut caler correctement la bobine oscillatrice, ensuite il suffit de faire glisser la bobine d'accord sur sa semelle.

Pour les réglages en H.F. le générateur doit attaquer la borne « antenne » à travers une antenne fictive (200 Ω en série avec 250 pF) ou, simplement, par l'intermédiaire d'un condensateur de 30 à 50 pF.

Gamme P.O.

En injectant un signal de 1 400 kHz, placer l'aiguille du cadran sur la graduation correspondante et régler le trimmer C_4 et la bobine L_6 pour obtenir le maximum de sortie. Régler L_8 sur la fréquence de 574 kHz. Le maximum de sensibilité s'obtient en déplaçant L_1. Répéter les opérations pour obtenir la coïncidence parfaite pour les deux points de réglage. Vérifier la sensibilité et le calage sur 1 000 kHz (300 m).

Gamme G.O.

En injectant 234 kHz, régler au maximum de sortie les noyaux des bobines L_2 et L_7. La vérification définitive s'effectue en recevant les porteuses de *Luxembourg* et de *Droitwich.*

Remarques sur l'alignement.

Pour être sûr du résultat définitif, la sensibilité du récepteur sera contrôlée dans les conditions réelles de fonctionnement, c'est-à-dire en se servant d'une antenne télescopique type voiture, au maximum de longueur.

Circuit d'absorption M.F.

Lorsque tous les circuits du bloc de bobinages sont réglés, appliquer sur la borne « antenne », le signal de 455 kHz (ou 472 kHz), le sélecteur d'ondes étant sur P.O. et l'aiguille du cadran vers 600 m. Régler le noyau de la bobine L_4 pour obtenir le maximum d'affaiblissement (minimum de sortie).

Dépannage.

La pratique démontre que le plus souvent les pannes proviennent du claquage des condensateurs papier faisant partie des filtres passe-bas (C_{11}, C_{12}, C_8, C_9) ou du dessèchement des condensateurs électrochimiques de filtrage (C_4).

Souvent, le niveau trop élevé des parasites est dû à l'usure du vibreur, plus exactement à la détérioration de ses contacts. Bien que le « rafistolage » du vibreur soit possible dans un atelier de dépannage, il serait préférable soit de remplacer simplement le vibreur, soit de le confier pour réparation et réglage à une maison spécialisée. Une brûlure franche des contacts du vibreur signifie qu'il existe un court-circuit dans la ligne de H.T. (transformateur, condensateurs, de filtrage, valve, etc.).

Un mauvais contact dans la ligne de masse reliant les deux blocs (bloc alimentation, bloc réception) peut devenir la cause des parasites.

Fuite ou court-circuit entre la cathode et le filament de la lampe finale EL41 et de la valve EZ40 produisent soit des ronflements et une baisse de puissance (alimentation sur 12 V) soit des ronflements et des distorsions dus à la sous-alimentation (cas de l'alimentation sur 6 V).

Les tensions que l'on doit trouver aux différents points du récepteur sont indiquées sur le schéma général par des chiffres entourés d'un cercle.

La valeur inférieure de chaque tension correspond au fonctionnement sur accumulateur et la valeur supérieure au fonctionnement sur secteur.

Indications pour l'installation.

Si les connexions d'allumage de la voiture sont blindées, il est possible d'éliminer la totalité des parasites. Les parasites des bougies sont partiellement combattus par les résistances mises en série et par des condensateurs mis en parallèle sur les enroulements de la bobine d'allumage et sur la dynamo.

Il faut veiller à ce que les masses des coffrets des deux blocs soient en liaison parfaite avec la masse du châssis ou de la carrosserie de la voiture. Toutes les vis de fixation seront pourvues de rondelles Grower. La ligne chaude d'alimentation en 6 ou 12 V sera branchée de manière que le poste puisse marcher lorsque le contact du moteur est coupé.

Notes sur les différents modèles.

Le récepteur D-1935 V a été fabriqué en trois modèles différents dont le troisième fait l'objet de la présente description.

Les trois modèles diffèrent par les points suivants :

1. — Filtrage de basse et de haute tension;

2. — Conception du bloc de bobinages;

3. — Protection contre les parasites dus à l'allumage des voitures (en général à l'entrée).

Le modèle III définitif ne diffère que très peu des modèles précédents et toutes les indications qui le concernent sont également valables pour les modèles I et II.

Remarques sur les batteries d'accumulateurs.

Le récepteur consomme un courant qui n'est nullement dangereux pour la longévité de la batterie d'accumulateurs de la voiture.

Cependant, si le système d'allumage de la voiture peut encore marcher sous une tension 3,5-4 V, le récepteur reste muet lorsque la tension aux bornes de l'accumulateur descend au-dessous de 4,5-4,4 V. Le récepteur radio est un consommateur de courant supplémentaire, aussi l'accumulateur doit fournir, en moyenne, un courant plus fort que d'ordinaire.

Souvent, on arrive à compenser la consommation supplémentaire en réglant l'intensité du courant fourni par la dynamo.

CONSTRUCTEUR	MODELE	ANNEE	N° 785
DUCRETET	**TELEVISEUR TL2688**	**1952**	

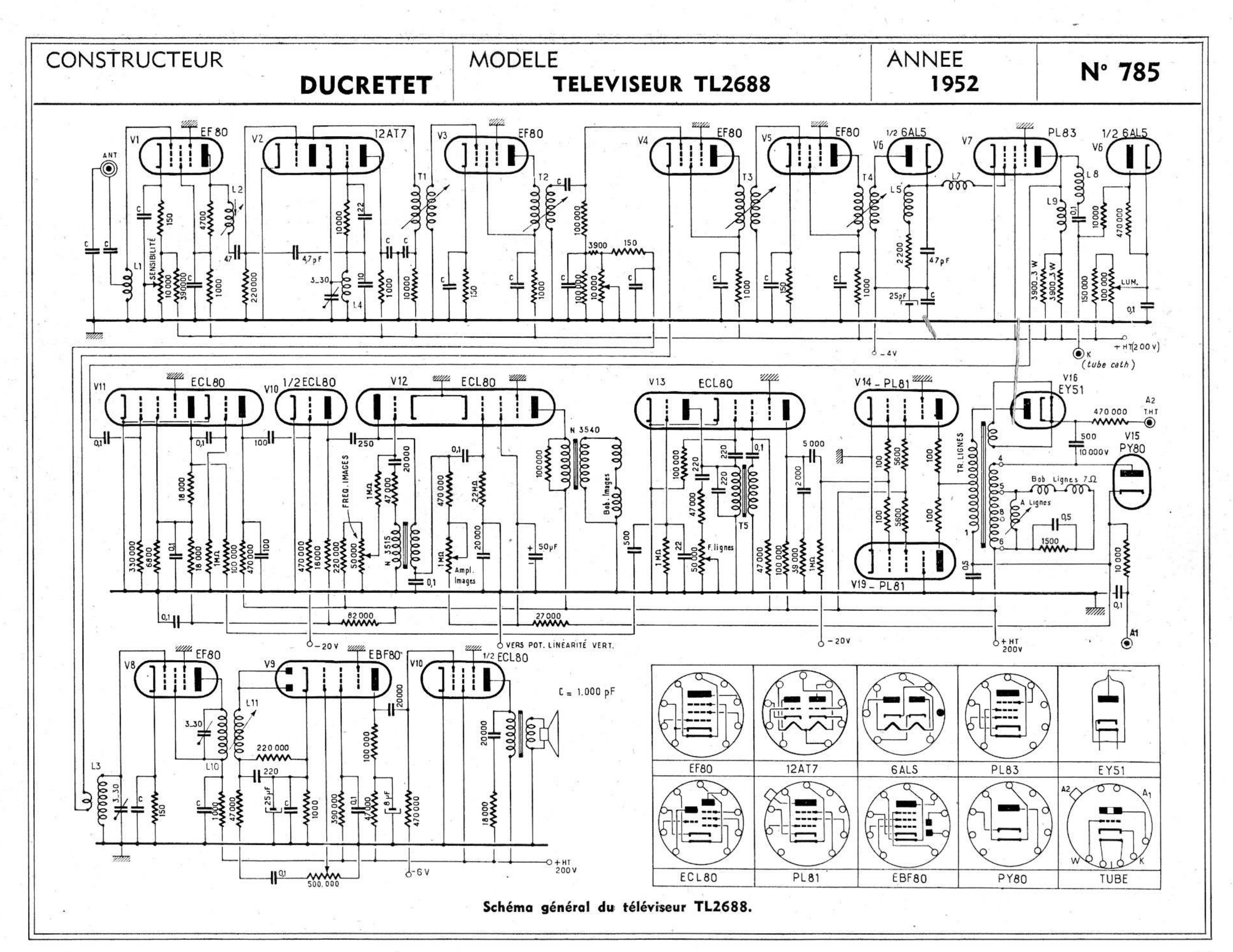
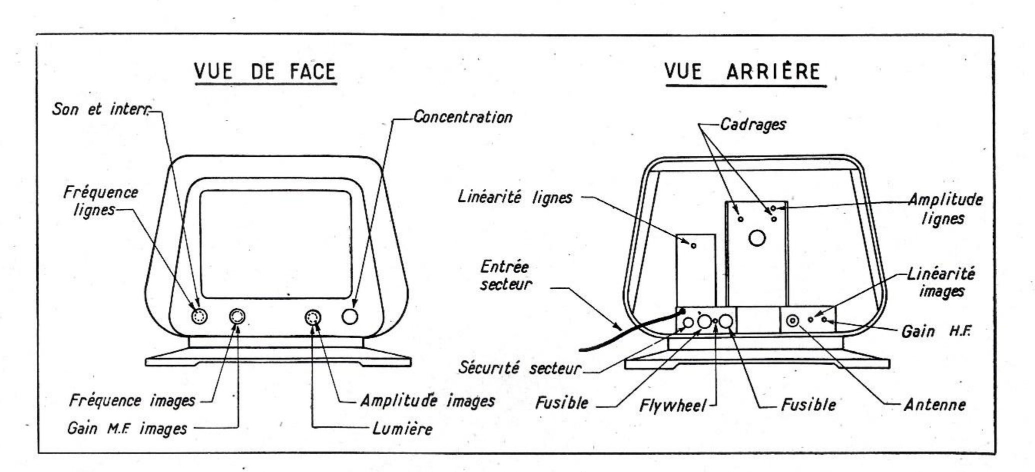


Schéma général du téléviseur TL2688.

N° 785	CONSTRUCTEUR **DUCRETET**	MODELE **TELEVISEUR TL2688**	ANNEE **1952**



Technique générale.

Bande reçue : 171 à 186 MHz.

Définition : 819 lignes entrelacées.

Nombre d'images par seconde : 25.

Modulation positive (synchron. négative).

Montage superhétérodyne.

Impédance d'entrée 75 Ω.

Ecran de 31 ou 36 cm.

Tubes utilisés :

H.F.	V_1	EF80;
Changeuse de fr.	V_2	12AT7;
M.F.	V_3, V_4, V_5	EF80;
Détecteur	V_6	6AL5;
Vidéo	V_7	PL80;
M.F. son	V_8	EF80;
Dét. son	V_9	EBF80 (Diodes);
Prem. B.F.	V_9	EBF80 (Penthode);
Final B.F.	V_{10}	ECL80 (Penthode);
Synchron.	V_{11}	ECL80 (Penthode et triode);
	V_{10}	ECL80 (Triode);
	V_{13}	ECL80 (Triode);
Base de temps images	V_{12}	ECL80 (Penthode et triode);
Base de temps lignes	V_{13}	ECL80 (Penthode);
	V_{14}, V_{19}	PL80;
Booster	V_{15}	PY80;
Valve T.H.T.	V_{16}	EY51;
Valves H.T.	V_{17}, V_{18}	PY80;
Tube cathodique	12CP4 ou	16AP4.

Alimentation en H.T.

La haute tension de 200 volts pour l'alimentation des anodes des lampes est fournie par deux valves PY80 branchées en parallèle. Le filtrage est effectué par la bobine 4135 et la bobine de concentration du tube mise en série dans le retour de H.T.

Un autotransformateur pourvu de multiples prises permet la commutation sur différentes tensions du secteur et fournit les tensions pour les valves et pour le chauffage des lampes. De ce fait, la masse générale de l'appareil se trouve connectée à l'un des fils du secteur. La différence de potentiel existant entre l'entrée et la sortie du filtre (— H T. et la masse) fournit les tensions négatives pour la polarisation des tubes suivants :

1. — Tube cathodique;

2. — Amplificateur horizontal;

3. — Amplificateur vertical (tension réglable);

4. — Diode détectrice — Grille vidéo;

5. — Final B.F.

Les condensateurs de filtrage sont de valeur élevée étant donné que la composante alternative de H.T. redressée est de 50 p/s.

Chauffage des lampes.

Les filaments des lampes sont groupés en chaînes de manière que dans chaque ligne-série se trouvent les tubes d'un même courant de chauffage. La différence entre les courants consommés par les différentes chaînes est compensée par les prises sur l'autotransformateur.

La disposition judicieuse des lampes dans les chaînes de chauffage permet de réduire au minimum les bobines et les condensateurs de découplage.

Alimentation du tube cathodique.

Le filament du tube est placé le plus près du « moins » haute tension et se trouve en série avec les autres lampes. La tension positive pour la première anode est fournie par le système de récupération de l'amplificatrice lignes (booster); elle est filtrée par une résistance de 10 kΩ et un condensateur de 0,1 μF.

La deuxième anode reçoit une tension positive de 10 000 V provenant de la valve EY51, à travers le filtre de R = 470 kΩ plus C = 500 pF. La capacité entre les revêtements intérieur et extérieur du tube sert de deuxième condensateur de filtrage (recouvrement intérieur = deuxième anode et extérieur = couche de graphite reliée à la masse générale).

Des indications plus détaillées sur la façon d'obtenir la tension de 450

V pour A_1, et celle de 10 000 volts pour A_2 seront données dans le paragraphe concernant la base de temps lignes.

Récepteur images.

Le récepteur images comporte un étage de préamplification H.F., une changeuse de fréquence, trois étages M.F., un détecteur et un amplificateur vidéo. Le câble coaxial de 75 Ω, venant de l'antenne attaque une fraction du circuit d'entrée L_1 à travers deux condensateurs de 1 000 pF. Les condensateurs sont nécessaires pour séparer l'antenne et le câble coaxial de la masse du récepteur qui est relié au secteur.

La M.F. image (et en même temps celle du son) est obtenue par le mélange de la fréquence reçue (et amplifiée par l'étage H.F.) avec la fréquence locale fournie par l'une des triodes de la 12AT6.

Les deux premiers étages M.F. amplifient une bande de fréquences située entre 42 et 55 MHz et englobant les porteuses image et son.

En série avec la cathode de la deuxième M.F. se trouve le circuit de liaison avec l'amplificateur M.F. son. Ce circuit sert pour prélever la M.F. son et assure, en même temps, la réjection de cette fréquence de la ligne M.F. image.

La liaison en M.F. s'effectue par l'intermédiaire de transformateurs accordés, ce qui permet d'obtenir une bande passante suffisamment large, sans affaiblissement exagéré du gain.

Le récepteur images est pourvu de deux commandes de sensibilité. La première, le potentiomètre de 10 kΩ se trouvant dans la cathode de l'amplificatrice H.F., commande la sensibilité générale. Elle agit également sur l'intensité du son. La deuxième commande est réalisée à l'aide d'un potentiomètre de 10 kΩ, inséré entre la masse et la cathode de la deuxième amplificatrice M.F. Ce potentiomètre règle le gain M.F., donc les contrastes.

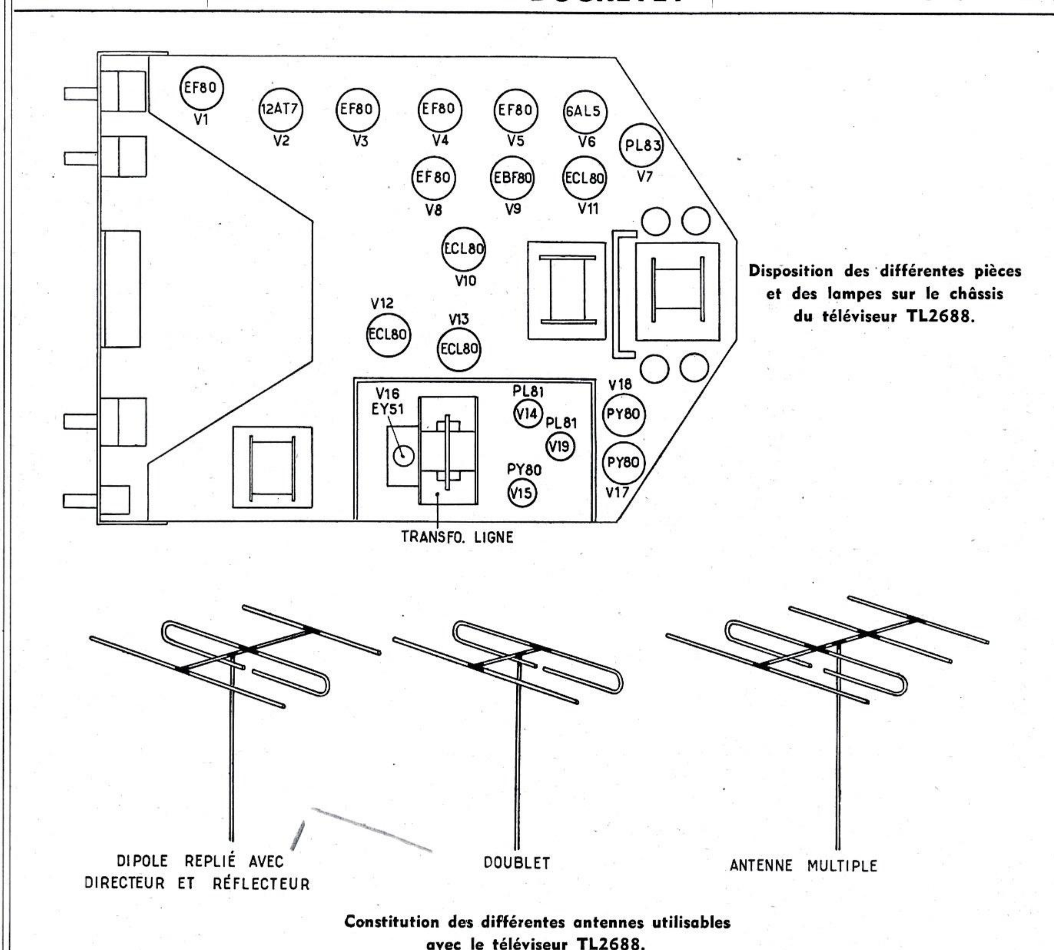
Détails de la partie alimentation du téléviseur TL2688.

La détection de la vidéo fréquence est réalisée à l'aide d'une des diodes de la 6AL5. La résistance de charge du détecteur est complétée par la bobine de correction L_5 servant à relever la courbe de réponse du détecteur aux fréquences élevées de la modulation vidéo. Une autre bobine de correction (L_7), utilisée dans le même but, est branchée entre le détecteur et la grille de commande de l'amplificateur vidéo.

La vidéo fréquence détectée est ensuite envoyée vers la lampe PL83 montée en amplificatrice à large bande (faible charge d'anode et correction par bobines d'arrêt).

La cathode de cette lampe est reliée directement à la masse et la polarisation de sa grille de commande au repos (— 4V) est prélevée sur un diviseur de tension inséré entre le — H.T. et la masse.

Du fait que la liaison détecteur-vidéo est directe, les deux électrodes de la diode doivent être portées au même potentiel négatif que la grille de PL83. Il en est de même en ce qui concerne la bobine du circuit résonnant qui attaque la diode. Comme nous pouvons le voir plus facilement sur la figure 1, tout ce système est séparé de la masse générale et découplé par les condensateurs de 25 μF et 1 000 pF.



Disposition des différentes pièces et des lampes sur le châssis du téléviseur TL2688.

Constitution des différentes antennes utilisables avec le téléviseur TL2688.

La modulation vidéo délivrée par le détecteur est de polarité positive (blancs correspondant aux tensions positives). Après l'amplification par l'étage vidéo, le signal disponible sur l'anode de la PL83 est déphasé de 180° (blancs correspondant aux tensions négatives) aussi le tube cathodique est-il attaqué par la cathode, à travers un condensateur de 0,1 μF.

La tension moyenne de la détection qui détermine la teinte moyenne de l'image, est appliquée directement sur la grille de commande de l'amplificateur vidéo, et le gain de l'étage suit ses variations. Cependant, l'anode de la PL83 n'étant pas reliée directement au tube, l'effet des variations de la tension moyenne de détection est nul sur la teinte de l'image.

Pour restituer cette teinte moyenne, la deuxième diode de la 6AL5 est branchée en parallèle sur le circuit de commande de lumière, fournissant une tension négative issue de la détection de la modulation vidéo. L'action de cette diode de restitution de teinte moyenne est indépendante du niveau de lumière.

Récepteur son

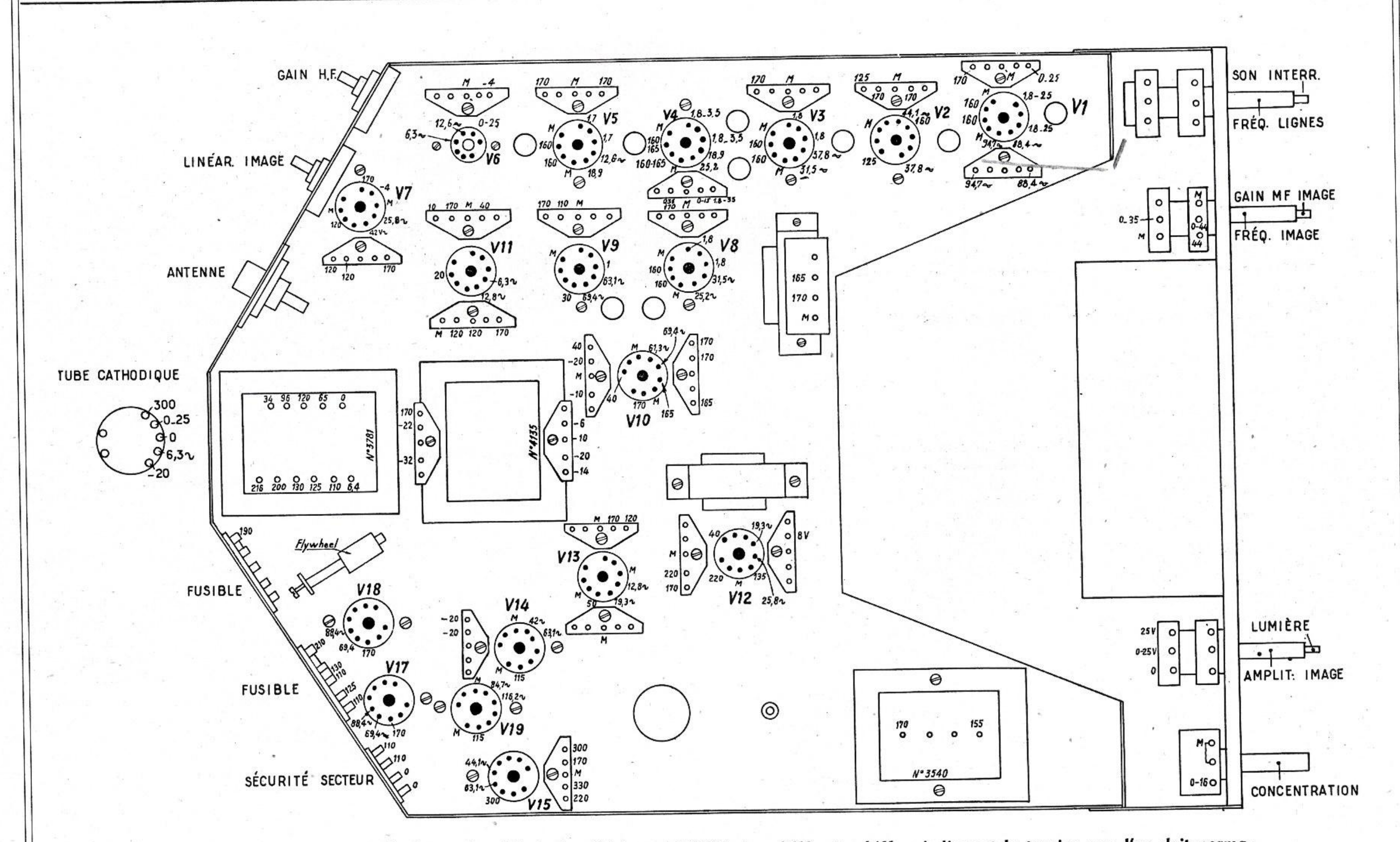
La M.F. de 43 MHz prélevée sur la cathode de V_4 (EF80) est amplifiée par V_8, et parvient à travers le transformateur L_{10}-L_{11} aux diodes de V_9 (EBF80). La tension B.F. détectée est amplifiée par la partie penthode de cette même lampe pour être appliquée ensuite à la grille de la partie penthode V_{10} (ECL80).

Séparation et sélection synchro

Dans cette partie du montage, nous pouvons distinguer les éléments suivants :

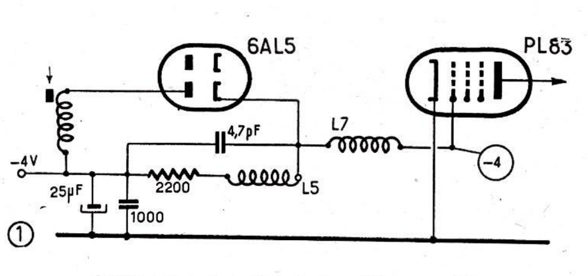
1. — Séparatrice-écrêteuse constituée par la partie penthode de V_{11} (ECL80), fonctionnant en régime de

CONSTRUCTEUR	MODELE	ANNEE	N° 785
DUCRETET	**TELEVISEUR TL2688**	**1952**	

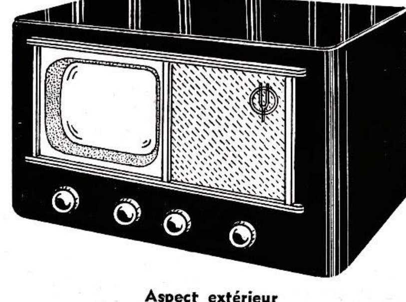


Disposition des pièces à l'intérieur du châssis du téléviseur TL2688. Les différents chiffres indiquent la tension que l'on doit normalement trouver au point correspondant. Les indications telles que : 0-25 signifient que la tension au point considéré peut varier dans les limites indiquées, suivant la position du potentiomètre, par exemple.

N° 785	CONSTRUCTEUR **DUCRETET**	MODELE **TELEVISEUR TL2688**	ANNEE **1952**



Système de polarisation de l'amplificateur vidéo.



Aspect extérieur du Téléviseur TL2688

« cut-off » et fournissant les impulsions de synchronisation de polarité positive. De la plaque de cette lampe les tops sont envoyés, simultanément, vers les bases de temps horizontale et verticale.

2. — Amplifcatrice-déphaseuse des tops pour la base de temps verticale, triode de V_{11} (ECL80).

3. — Lampe d'amortissement de la base de temps horizontale, triode de V_{13} (ECL80).

4. — Ecrêteuse sélectionnant les tops image pour les appliquer au blocking de la base de temps verticale.

Brièvement, le processus de séparation et sélection est le suivant :

La modulation complète vidéo est appliquée sur la grille de la penthode V_{11} où la partie de modulation reproduisant l'image est ecrêtée (voir fig. 2).

La triode de la V_{13} est branchée en parallèle sur le circuit oscillant de la base de temps lignes. En l'absence d'impulsions sur sa grille de commande, la triode de V_{13} amortit le circuit. Il en est de même si la fréquence des tops diffère de la fréquence de l'oscillateur. L'oscillateur est optimum (et l'amortissement minimum) lorsque la fréquence des tops synchro correspond à celle de l'oscillation locale et réciproquement, car dans ces conditions l'amortissement apporté par la triode au circuit oscillant est minime ou nul.

Ainsi la fréquence de l'oscillateur local suit fidèlement la fréquence des tops.

L'avantage du système consiste dans le fait que la fréquence de l'oscillateur local ne change qu'avec un certain retard; aussi les modifications instantanées et passagères de la synchronisation (affaiblissement, parasites, etc.) ne produisent pas de décrochage de la base de temps lignes. Comme indiqué, les impulsions de synchronisation sont également envoyées à la grille de la triode de V_{11}. Là les tops sont amplifiés et, étant de polarité positive, parviennent à travers un différentiateur (C = 100 pF, R = 47 000 Ω) à la grille de la triode de V_{10} en forme de pointes très brusques. Par suite de la différentiation, les tops image plus longs que ceux de lignes produisent les pointes positives d'une amplitude également supérieure à celle des tops de lignes.

La triode de V_{10} est fortement polarisée (— 20 V) et seuls les tops positifs de grande amplitude de la synchronisation verticale peuvent la débloquer, en produisant sur la plaque les impulsions négatives, et parvenir à l'oscillateur-blocking image pour le synchroniser.

Base de temps verticale (images).

Les relaxations pour le balayage vertical sont fournies par le générateur blocking (triode de V_{12}). L'intégration des oscillations (propres à l'oscillateur) en dents de scie est obtenue par le système intégrateur branché en série avec l'enroulement plaque du transformateur blocking. La tension prélevée sur le retour de l'enroulement plaque est appliquée à la grille de la partie penthode de V_{12}, dont la plaque est chargée par la bobine de déviation verticale.

La fréquence propre du blocking est ramenée au voisinage de la fréquence de synchronisation à l'aide du potentiomètre de 50 kΩ, qui, d'une part, permet de varier la constante de temps dans la grille du blocking, et, d'autre part, détermine la tension positive appliquée sur la grille de l'oscillatrice.

Un autre potentiomètre (1 MΩ), se trouvant en série avec l'enroulement plaque du transformateur blocking, agit sur l'amplitude du balayage vertical. La polarisation de l'amplificatrice verticale est commandée par un potentiomètre de 1 MΩ qui commande, assez largement, la linéarité du balayage.

Base de temps horizontale (lignes).

La tension relaxée à la fréquence de déviation horizontale (20 kHz environ) est obtenue par l'intégration des oscillations amorties, issues de l'oscillateur H. F. (penthode de V_{13}).

Le processus de création des tensions relaxées et de synchronisation peut être résumé comme suit :

La triode de V_{13} branchée en parallèle sur le circuit oscillant n'étant pas polarisée amortit le circuit et empêche la naissance des oscillations. L'oscillation se produit lorsque l'impulsion négative provenant de la séparatrice parvient à la grille de triode et augmente considérablement sa résistance. Après la disparition de l'impulsion, l'amplitude des oscillations diminue progressivement pour disparaître complètement.

Le circuit intégrateur est constitué par un condensateur de 2 000 pF (en série avec 39 kΩ) et la résistance de

charge de l'oscillatrice. Il est calculé de manière que la tension sur la plaque, apparue lors de la naissance des oscillations, diminue progressivement, approximativement pendant la durée d'une ligne, pour être ramenée brusquement à son maximum à l'arrivée du top de synchronisation lignes qui bloque la triode et déclenche une violente oscillation.

Le constructeur spécifie que ce système (inédit en France) présente l'avantage de rendre la stabilité de la base de temps lignes indépendante de la phase relative des tops de synchronisation par rapport à la phase des relaxations propres. Le décalage se traduit simplement par le déplacement de l'image entière dans le sens latéral. Le circuit sélectif formé par deux condensateurs et deux résistances en série-parallèle est établi pour avoir son point de « résonance » voisin de la fréquence de balayage.

L'ajustage de balayage est obtenu par la variation de phase de l'oscillation locale (potentiomètre de 50 kΩ), la chaîne étant en parallèle sur le circuit oscillant. Les relaxations produites par l'oscillateur sont amplifiées par deux PL80 (V_{14} et V_{19}) en parallèle. Ces deux lampes fonctionnent en amplificatrices classe C (avec courant grille dû aux impulsions positives) et engendrent dans le primaire du transformateur un courant en dents de scie appliqué sur les bobines de déviation horizontale à basse impédance, à partir du secondaire du transformateur.

Le circuit magnétique du transformateur est en ferroxcube. L'enroulement d'attaque des bobines de déviation est prolongé et son extrémité (où la tension disponible est supérieure à celle qui existe aux bornes de la bobine de déviation) attaque la plaque de la valve PY80. La cathode de celle-ci est reliée au condensateur d'accumulation de 0,5 µF. Au même point aboutit le retour de l'enroulement primaire du transformateur, tandis que la haute-tension de 200 volts est appliquée sur le retour du secondaire. Ainsi, au repos, le condensateur est chargé à la tension d'alimentation à travers la valve. Lors de retours brusques du spot, l'extrémité du secondaire voit apparaître de fortes impulsions positives qui, en passant par la valve, augmentent la tension sur le condensateur, tandis que, même si la tension sur le secondaire devient, un instant plus tard, plus faible que celle du condensateur, ce dernier ne peut pas se décharger, la valve n'étant pas conductrice dans le sens cathode-plaque. Donc, la totalité de la tension emmagasinée dans le condensateur est appliquée à travers l'enroulement primaire aux plaques des amplificatrices. Cette récupération (ou système « booster ») permet d'obtenir une plus forte amplification avec, à l'origine, une haute tension générale relativement faible. On l'appelle « booster positif ».

Le primaire du transformateur est également prolongé et son extrémité est reliée à l'anode de la valve EY51. Les surtensions positives apparaissant sur l'extrémité de cet enroulement, lors des retours du spot, chargent à travers la valve, le condensateur de 500 pF, dont l'armature opposée est reliée à l'extrémité du secondaire.

Ainsi, la tension résultante existant entre la cathode de la valve et la masse est la somme des pointes positives des deux enroulements et atteint 9 — 10 kV, nécessaires à l'alimentation de l'anode A_2 du tube. Une self-inductance en parallèle sur le secondaire, et le système de 1,5 kΩ et 0,5 µF (en série entre le secondaire et les bobines de déviation) apportent la correction au balayage horizontal. La correction est ajustable à l'aide d'un noyau plongeur dans la bobine A.

Antennes.

Le récepteur dispose d'une réserve confortable de sensibilté, et permet une réception convenable dans des conditions assez défavorables. Cependant, l'image d'une qualité optimum ne peut être obtenue qu'à condition d'utiliser un collecteur d'ondes approprié aux conditions locales de réception et convenablement adapté au récepteur et au câble coaxial employé.

Suivant l'intensité du champ disponible sur le lieu de réception, le niveau ambiant des parasites, le degré de perturbations, etc. les types d'antennes varient du simple dipôle au doublet de quart d'onde, et jusqu'aux collecteurs combinés à grand nombre d'éléments possédant un gain poussé et une directivité très prononcée.

Entretien et dépannage éventuel.

Il est matériellement impossible d'énumérer, même brièvement, les pannes susceptibles de se produire dans un appareil aussi complexe que ce téléviseur. Nous pouvons simplement donner quelques indications générales qui pourront servir de base.

D'une façon générale, le récepteur doit être soumis à une révision complète tous les 12 ou 18 mois. Logiquement, les pièces ou lampes ayant perdu leurs caractéristiques initiales doivent être remplacées. Une vérification minutieuse s'impose également après une longue période de non utilisation ou après un transport prolongé. Aucune modification du montage ne doit être entreprise et seules les lampes prévues par le constructeur peuvent être utilisées pour le remplacement.

Les pièces telles que : bloc de déviation ou ses éléments, transformateurs d'alimentation (lignes et images), d'alimentation et blocking, ainsi que les bobinages H.F. et de filtrage, ne peuvent être remplacées que par les pièces équivalentes fournies par le constructeur.

En ce qui concerne les potentiomètres, résistances et condensateurs de tous genres, il suffit d'observer strictement les valeurs indiquées sur le schéma.

Voici quelques symptômes de pannes caractéristiques pour ce montage. Les lampes étant chauffées par groupes, la rupture d'un seul filament coupe le chauffage de la chaîne et modifie le régime des autres lampes. Cette situation est dangereuse et en aucun cas il ne faut laisser le récepteur sous tension.

Tandis que la différence de caractéristiques des deux PL81 (amplificateur horizontal) ne présente aucun inconvénient et n'est pas dangereuse, l'affaiblissement d'une des valves H.T. peut occasionner la détérioration de la deuxième par suite de surcharge.

Le seul déréglage possible est celui de l'oscillateur local. Pour ajuster sa fréquence, se servir comme repère de la porteuse son et amener l'oscillateur pour obtenir le maximum de sortie.

Il est à noter que la panne la plus fréquente sera consécutive à la défectuosité des condensateurs chimiques de forte valeur (filtrage entre autre), avec des résultats tels que ronflement, sensibilité insuffisante, manque de contrastes, impossibilité de concentrer le spot, instabilité de la base de temps verticale, vibrations et ondulations de l'image, accrochages de toutes sortes.

Lorsqu'on opère sur le châssis sous tension, éviter soigneusement d'établir le contact entre les filaments des lampes et les autres électrodes ou la masse.

Ne jamais manipuler le châssis sous tension ou sans avoir préalablement déchargé le tube cathodique.

N° 786	CONSTRUCTEUR **DUCRETET**	MODELES **TELEVISEURS TL057 et DALILA**	ANNEE **1949**

C = 1000 pF

Schéma général des téléviseurs TL057 et « Dalila ».

CONSTRUCTEUR	MODELES	ANNEE	
DUCRETET	**TELEVISEURS TL057 et DALILA**	**1949**	**N° 786**

Technique générale.

Définition : 441 lignes.
Image : 190 × 150.
Alimentation : 110, 130, 220, 240 V (50 p/s).
Consommation : 200 W environ.
Tube : 23MA4.
H. P. 21 cm.
Sensibilité (son et image) : 500 µV.
Canal : 42 — 50 MHz (son 42, image 46).

Le récepteur est prévu pour la réception des porteuses image et son de télévision en définition de 441 lignes. Le schéma adopté est du type à amplification directe. Les lampes utilisées sont les suivantes, dans l'ordre des fonctions :

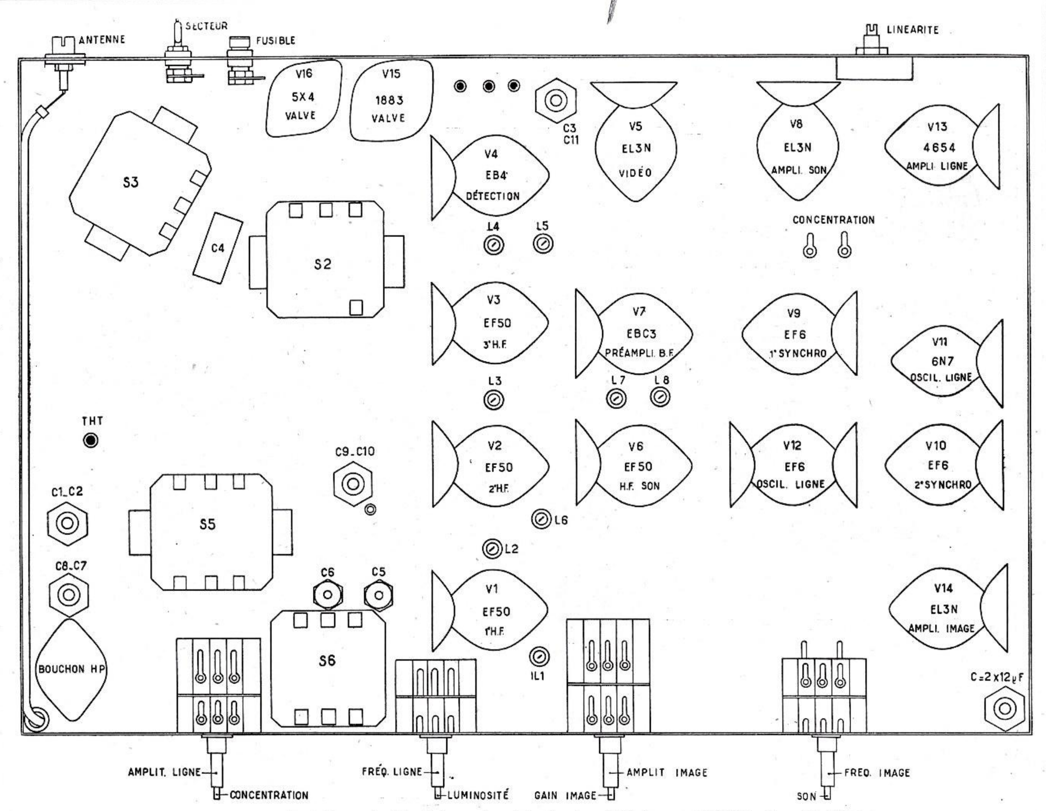
Amplifcateur H.F. son-image (V_1) — EF50;
Amplifcateur M.F. image (V_2 - V_3) — EF50;
Détecteur (V_4) — EB4;
Amplificateur vidéo (V_5) — EL3N;
Séparateurs synchronisation (V_9 - V_{10}) — EF6;
Amplificateur M.F. son (V_6) — EF50;
Détecteur son et 1er B.F. (V_7) — EBC3;
Final son (V_8) — EL3N;
Générateur de base de temps images (V_{12}) — EF6;
Générateur de base de temps lignes (V_{11}) — 6SN7 ou 6N7;
Amplificateur base de temps images (V_{14}) — EL3N;
Amplificateur base de temps lignes (V_{13}) — EL38;
Valves de H.T. (V_{15}) — 1883; (V_{16}) — 5X4;
Valves de T.H.T. (V_{17} - V_{18}) — EY51.

Le balayage du tube (magnétique, de 22 cm) est effectué en haute impédance en déviation verticale (images) et en basse impédance en déviation horizontale (lignes).

Les relaxations pour le balayage sont fournies par un générateur-blocking (images) et par un multivibrateur (lignes).

La T.H.T. pour la deuxième anode du tube cathodique est obtenue à l'aide d'un doubleur de tension à partir des points de surtensions des retours sur la plaque de l'amplificatrice lignes.

Le transformateur d'alimentation comporte plusieurs enroulements fournissant la tension pour le chauffage des lampes, du tube, des deux valves et, enfin, pour le redresseur EB4, source de polarisation de l'amplificateur vidéo.



Disposition des pièces à l'intérieur du châssis des téléviseurs TL057 et « Dalila ».

Disposition des pièces et des connexions sur le châssis des téléviseurs TL057 et « Dalila ».



Alimentation.

Les différentes parties du montage reçoivent leur haute tension à partir de l'ensemble d'alimentaion générale. En tout, six tensions différentes sont fournies par cette alimentation à deux valves (1883 et 5X4). Ces tensions sont séparées entre elles par des bobines de filtrage découplées par des condensateurs de forte valeur. Nous voyons ainsi :

Point D — 340 V; alimentation de la bobine de concentration;

Point F — 320 V; générateur et amplifcateur de la base de temps horizontale (lignes);

Point E — 330 V; générateur et amplificateur de la base de temps verticale (images);

Point A — 260 V; amplificateur de puissance son;

Point B — 255 V; amplificateur vidéo;

Point C — 245 V; récepteurs image et son.

Comme nous le constatons, toutes ces sources d'alimentation en H. T. sont séparées par les bobines de filtrage. En outre, les tensions supérieures, à fort débit, pour les bases de temps et la bobine de concentration, sont fournies par la valve 5X4, redressant la tension alternative délivrée par la totalité de l'enroulement de H. T., tandis qu'une 1883 fournissant la tension anodique des récepteurs son image, de l'étage vidéo et des lampes de synchronisation, est attaquée par les prises symétriques inférieures sur l'enroulement de H. T.

Les deux valves sont chauffées par deux enroulements séparés. Un troisième enroulement fournit la tension de chauffage des autres lampes (sauf les deux valves de T. H. T., chauffées par l'excédent de puissance dissipée par l'amplificatrice horizontale).

Le prolongement de cet enroulement de chauffage général constitue la source de la tension de polarisa-

tion de l'amplificateur vidéo. (La tension alternative prélevée à ses bornes est redressée par l'une des diodes de la EB4 et assure la polarisation au repos (— 9 V) pour la lampe EL3N (vidéo).

Un fusible coupe-circuit est intercalé entre le retour de H. T. alternative et la masse.

Schéma.

Le schéma du téléviseur est classique et nous l'examinerons rapidement dans l'ordre des éléments.

Chaine de réception vidéo.

Elle est constituée par trois étages H. F. (EF50). La liaison entre les lampes est du type parallèle. L'accord est obtenu par les circuits simples. La sensibilité de l'amplificateur H. F. est commandée par deux potentiomètres : l'un dans la cathode de la première lampe et l'autre commandant la polarisation des deux lampes suivantes. Une diode de la EB4 détecte la porteuse images. Les circuits de détection sont corrigés en vue d'améliorer la re roduction des fréquences élevées du spectre vidéo (L_9 - L_{10}). La tension détectée est appliquée directement sur la grille de l'amplificatrice vidéo. La polarisation de cette dernière au repos (— 9 V) est assurée par la deuxième diode de la EB4 qui redresse une tension alternative de 8 V environ et l'envoie à la base de la résistance de détection. La détection est positive.

La plaque de l'amplificateur vidéo EL3N est directement reliée à la cathode du tube. Grâce aux liaisons directes détecteur-vidéo et vidéo-tube, l'image reproduite conserve la teinte moyenne originale.

La bande passante totale de la chaîne image est de 3 MHz. La réception et l'amplification de la porteuse s'effectuent sur la bande latérale supérieure. La bande englobe la totalité de la modulation de l'émetteur à 30 % (ou 3 dB).

L'amplificateur vidéo délivre le signal négatif (blancs correspondant à la tension négative), tandis que les impulsions de synchronisation sont positives.

En tenant compte du renversement des phases dans le tube (180 %) le signal est appliqué sur la cathode de ce dernier.

Séparation des synchronisations.

Une EF6 montée en écrêteuse par « cut-off » fournit les tops de synchronisation positifs pour les bases de temps. A partir de sa plaque les impulsions de synchronisation sont envoyées, à travers les différentiateurs, vers les générateurs de relaxation lignes et images. Cependant, du fait que le générateur images doit être commandé par les impulsions différentiées, un étage supplémentaire est prévu pour éliminer les tops lignes.

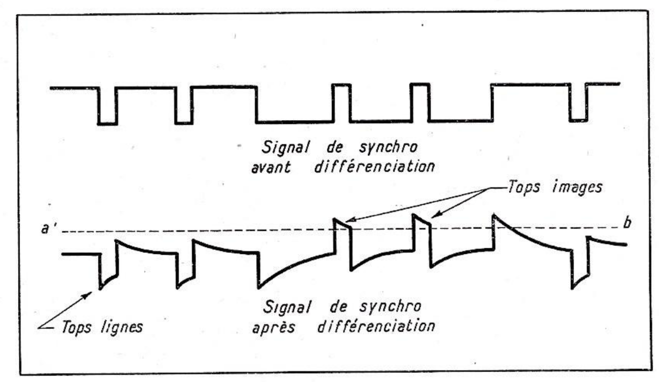
Cette élimination s'effectue grâce au fait que les pointes provenant des tops images, plus longs, ont une amplitude supérieure à celle des pointes lignes. A la plaque de la deuxième séparatrice (V_{10} — EF6) apparaissent uniquement les pointes images.

Base de temps lignes.

Un multivibrateur (V_4 — 6SN7 ou 6N7) fournit les relaxations pour le balayage horizontal. Les tops de synchronisation-lignes, provenant de la première séparatrice, et appliqués sur l'une des grilles de la double-triode commandent la fréquence. La fréquence propre du générateur est remise au voisinage de la fréquence des tops de synchronisation à l'aide du potentiomètre de 500 kΩ qui détermine la constante de temps du multivibrateur. Les relaxations fournies par la 6SN7 sont appliquées à la grille de l'amplificatrice horizontale EL38 (V_{13}).

La plaque de cette lampe est chargée par l'enroulement primaire d'un transformateur d'adaptation dont le secondaire attaque les bobines de déviation horizontale à basse impédance. L'amplitude du balayage horizontal peut être commandée par un potentiomètre de 100 Ω dans la cathode de cette lampe.

L'allure linéaire du balayage s'obtient par le réglage du potentiomètre de 10 000 Ω, relié à la grille de la deuxième triode de la génératrice.



Signaux de synchronisation avant et après différenciation.

Base de temps images.

Après la double séparation, les tops images arrivent à la V_{12} (EF6) fonctionnant en blocking. La fréquence propre est commandée par un potentiomètre de 50 kΩ qui fait varier la tension initiale sur la grille de commande. Les relaxations intégrées arrivent à l'amplificatrice verticale V_{14} (EL3N) dont la plaque est chargée par les bobines de déviation verticale à haute impédance. Un potentiomètre de 100 Ω dans la cathode de la EL3N commande l'amplitude du balayage vertical (hauteur de l'image).

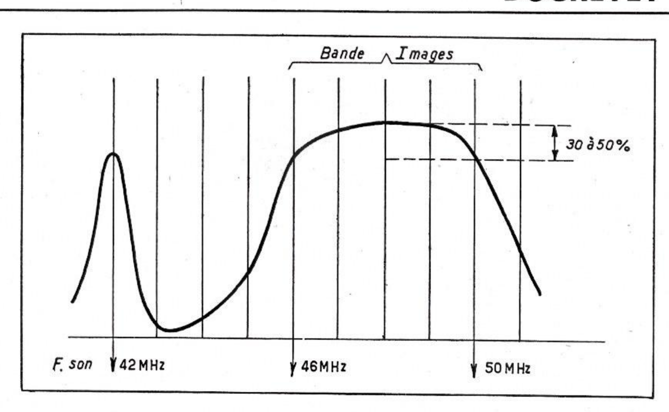
Alimentation du tube en T. H. T.

L'anode A_2 du tube 23MA4 demande une tension de 5 000 V.

Cette tension est obtenue à l'aide d'un doubleur utilisant les pointes de surtension apparaissant sur la plaque de l'amplificatrice lignes, lors des retours du spot. Les deux valves EY51 (V_{17}, V_{18}) sont chauffées à partir de deux enroulements spéciaux, fortement isolés, sur le transformateur d'adaptation lignes. L'énergie est emmagasinée dans un condensateur de 1 000 pF à fort isolement.

Chaine son.

La porteuse son amplifiée par la lampe d'entrée (V_1-EF50) est prélevée sur la cathode de la V_2. Le circuit L_6 sert en même temps de réjecteur de la porteuse-son pour la chaîne image. La V_6 (EF50) amplifie la porteuse son, une diode de la lampe suivante (V_7 — EBC3) la détecte, la partie triode de cette même lampe l'amplifie et l'envoie vers la lampe finale (V_8 — EL3N) qui est chargée par un H. P. Un potentiomètre de 500 kΩ placé dans le circuit grille de la triode EBC3 permet de faire varier le niveau sonore. Ce niveau dépend également de la position du potentio-



Bande passante globale des téléviseurs TL057 et « Dalila ».

mètre de 10 kΩ dans la cathode de V_1, qui commande la sensibilité générale.

Réglage des circuits du récepteur image.

Les circuits L_1, L_2, L_3, L_5 doivent être accordés respectivement sur les fréquences, 48, 49, 50, 46,2 MHz.

Pour obtenir une courbe correcte et pouvoir facilement retrouver les points d'accord de chaque circuit, toutes les bobines, sauf celles que l'on règle, doivent être amorties par des résistances de 150 à 200 Ω. Le réglage sera effectué avec les deux commandes de sensibilité au maximum. Lorsque les circuits sont amortis, le niveau de la M.F. injectée doit être de l'ordre de 0,3 à 0,5 V.

Lorsqu'on relève la courbe, les résistances d'amortissement mises précédemment seront enlevées. Bien que le premier circuit (L_1) doive résonner sur le milieu de la bande 41 — 50 MHz, la courbe de réponse totale image doit se situer entre 46 et 50 MHz.

En réglant L_6, nous trouvons d'une part le maximum du son et rendons la courbe de réponse du récepteur image plus abrupte à partir de 43 MHz.

Un milliampèremètre de 0 à 0,5 mA, branché en série avec la résistance de détection, indiquera le maximum de sortie. Il ne faut pas oublier de le shunter par une capacité de 1 000-2 000 pF sous peine d'accrochages.

Réglage du récepteur son.

Les circuits L_6, L_7, L_8 seront réglés en injectant à l'entrée du récepteur la fréquence de 42 MHz. Cette opération doit s'effectuer après réglage sur 48,5 MHz du circuit d'entrée L_1. Il est recommandé d'utiliser pour le réglage un tournevis isolé.

Installation, entretien et dépannage.

Suivant les conditions de réception, il faut choisir une antenne pouvant fournir le maximum de rendement. Si, dans un champ intense un simple doublet de quart d'onde peut suffire (lieu de réception élevé, faible distance de l'émetteur), dans les endroits éloignés ou si le passage des ondes est gêné par des obstacles, une antenne plus compliquée s'impose (doublet avec réflecteur, réflecteur-directeur ou à plusieurs éléments positifs).

La défectuosité de l'image même légère est immédiatement remarquée par le spectateur. Les variations ou détériorations des éléments du récepteur, même très faibles, au point de vue électrique ou mécanique, se répercutent sur la qualité de l'image reçue. Aussi une révision périodique est nécessaire. Lorsqu'il s'agit d'un téléviseur, il ne faut pas attendre qu'il s'arrête définitivement.

Quelques anomalies et leur origine.

Toutes les déformations de l'image sont la conséquence du fonctionnement incorrect des amplificateurs des bases de temps. Elles peuvent provenir soit de la détérioration des lampes, soit de la défectuosité (coupure, fuite, variation de valeur) des pièces. Lors du dépannage, nous débutons toujours par le remplacement des lampes et, ensuite, par le contrôle (au voltmètre) des tensions. A l'aide d'un ohmmètre précis nous contrôlons la valeur des résistances et nous assurons de l'absence de fuites dans les condensateurs de liaison ou de découplage. En ce qui concerne particulièrement le récepteur TL-057, nous pouvons signaler les pannes suivantes :

Luminosité du tube très affaiblie : provient soit de la détérioration des lampes : V_{13} - V_{17} - V_{18}, soit de la défectuosité des condensateurs du doubleur (fuite, coupure ou court-circuit); T. H. T. insuffisante.

Manque de contrastes : peut provenir également de l'insuffisance de la T. H. T., mais, plus fréquemment, c'est l'affaiblissement des lampes amplificatrices H. F. qui produit cet effet. Il en est de même en ce qui concerne la vidéo. Souvant, la EL3N (V_5) présente un courant grille et une ionisation, ce qui se traduit par des images pâles, voilées, blanchâtres.

Une synchronisation défectueuse : est due le plus souvent à la détérioration des tubes V_9 et V_{10}. Ces lampes peuvent présenter un court-circuit cathode-filament ou des accrochages. Une fuite dans les condensateurs de liaison (entre vidéo et V_9, ou V_9 et V_{10}) compromet l'écrêtage, d'où impossibilité de synchronisation. Le défaut de synchronisation peut être dû également aux condensateurs de filtrage défectueux.

En cas d'affaiblissement simultané du son et des contrastes, c'est soit la V_1, soit la valve V_{15} qui est à suspecter.

Il serait trop long d'énumérer toutes les anomalies qui peuvent avoir lieu et leurs remèdes. Pour des indications plus amples, concernant les téléviseurs classiques, il est plus rationnel de se reporter aux ouvrages spécialisés.

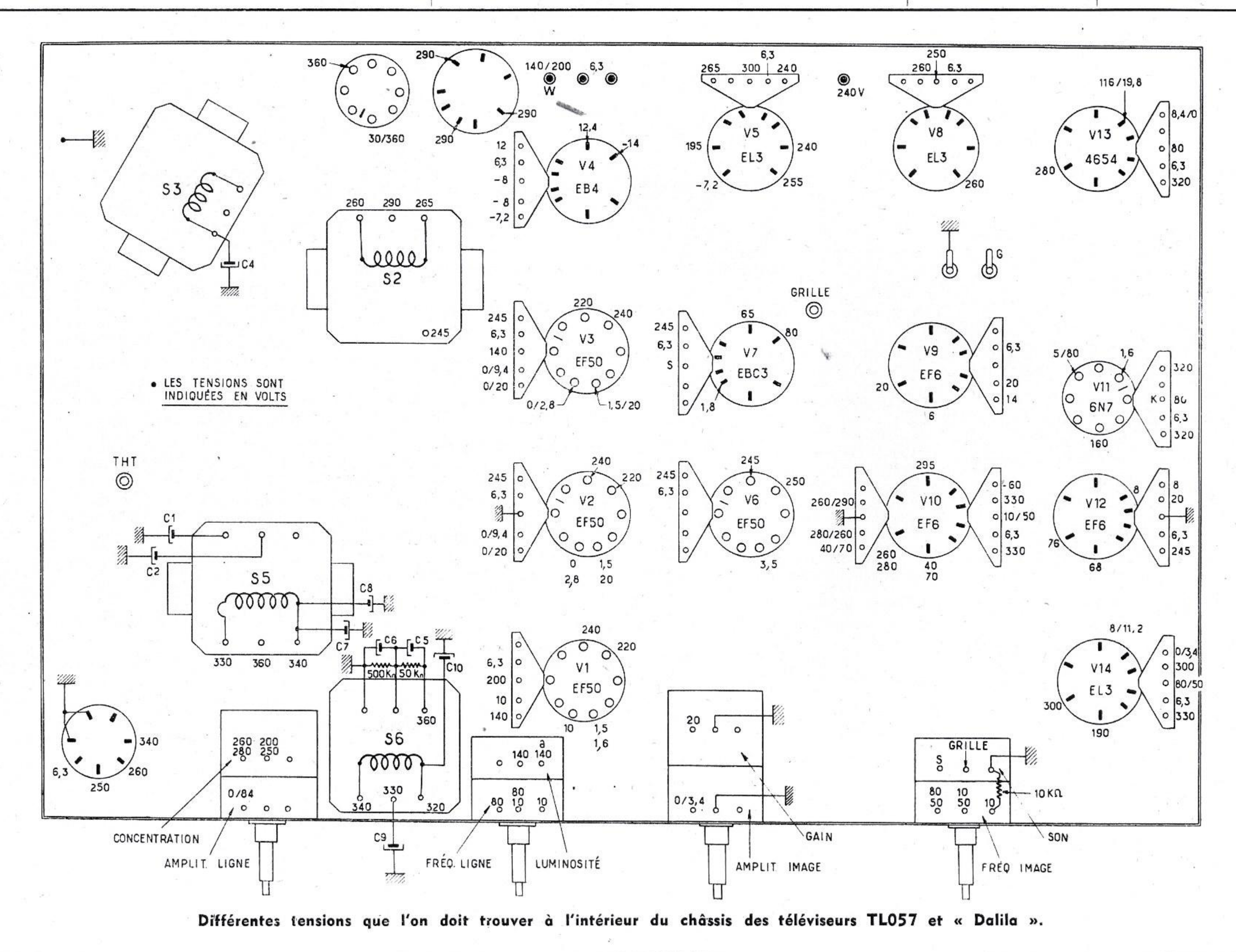
Nous signalons simplement que les méthodes habituellement adoptées lors du dépannage des récepteurs radio s'appliquent également aux téléviseurs.

Le récepteur TL057 dérive de l'ancien modèle « Dalila » et en diffère par les points suivants :

T. H. T. par retour du spot au lieu de H. F.;

Possibilité d'alimentation sur les secteurs 110 et 220 V;

CONSTRUCTEUR	MODELES	ANNEE	
DUCRETET	**TELEVISEURS TL057 et DALILA**	**1949**	**N° 786**



Différentes tensions que l'on doit trouver à l'intérieur du châssis des téléviseurs TL057 et « Dalila ».

Réglage de sensibilité supplémentaire par la polarisation variable de V_1;

Tube de puissance du balayage image (4654) remplacé par EL38.

Son et image fonctionnent, mais imparfaitement.

Image trop grande, pâle, déconcentrée.

T.H.T. trop faible : effluves, transformateurs valves ou condensateurs défectueux.

Image déconcentrée.

Potentiomètre concentration coupé. Bobine trop avancée ou reculée. Résistance série incorrecte.

Ombre circulaire sur un des bords.

Bobine de déviation trop reculée. Bobine de concentration trop reculée.

Tache circulaire sombre au centre.

Tube défectueux, écran usé par bombardement ionique.

Image non rectangulaire, mais en trapèze.

Une bobine de déviation ligne coupée.

Image fortement décadrée vers le haut.

Fuite du chimique de liaison aux bobines image.

Image pâle, sans contrastes.

Tube défectueux, cathode épuisée ou coupures de la corne d'anode.

Amplitude image trop faible.

Chimique de liaison aux bobines image défectueux. Lampe image V_{14} faible.

Mauvaise linéarité image.

Mêmes causes. Mauvais filtrage de l'alimentation.

Mauvaise linéarité lignes.

Potentiomètre arrière mal réglé. Condensateur, shuntant ce potentiomètre, de valeur incorrecte.

Ondulations au début du balayage lignes (barres verticales).

Résistance d'amortissement sur le secondaire du transformateur coupée.

Parasites groupés sur une ligne verticale.

Effluves dans la lampe V_{13}, dans le transformateur de lignes, dans le système T.H.T.

Lignes verticales et bords de l'image en S.

Mauvais filtrage de l'alimentation du balayage lignes.

Traits verticaux en petites dents de scie.

Souffle pour la synchro lignes. Diminuer la synchro en branchant 1 000 pF entre grille synchronisée de V_{11} et masse.

La partie gauche de l'image est repliée sur elle-même.

Lampe $EL3_8$ de mauvaise qualité. Transformateur de lignes défectueux.

Amplitude lignes trop faible.

Mêmes causes. H.T. trop faible.

Impossibilité de réduire la lumière.

Potentiomètre de lumière coupé. Valeur incorrecte des résistances en série avec lui. Trop de gain. Lampe V5 trop peu polarisée.

Perte de définition importante.

Court-circuit entre filament et cathode du tube.

Les lignes verticales ondulent au rythme du son.

Lampe V_{13} microphonique.

Pas de variation de contraste quand on règle le gain avant.

Potentiomètre gain coupé. Condensateur 10 μF, qui le shunte, en court-circuit.

Pannes dans les balayages.

Pas de balayage image.

Lampe V_{14}, condensateur de liaison, bobine, résistance de plaque, potentiomètre de cathode hors d'usage. Bobine S_5 coupée. Lampe V_{12}, transformateur de blocking défectueux.

Pas de balayage lignes, mais la T.H.T. fonctionne.

Coupure des bobines lignes ou des fils de connexion.

Pas de T.H.T., mais le balayage ligne fonctionne.

Condensateur ou valve T.H.T. hors d'usage.

Pas de balayage lignes, pas de T.H.T.

Lampe V_{13}, potentiomètre de cathode, transformateur, lampe V_{11} défectueux. Bobine S_6 coupée.

Pas de balayage lignes, ni image, pas de T.H.T.

S_4 coupée. Valve GZ32 hors d'usage, condensateurs C_7, C_8, C_9, C_{10} claqués.

Synchronisation.

Les lignes décrochent.

Gain insuffisant. Condensateur 50 pF coupé. Potentiomètre de fréquence lignes défectueux.

Les images décrochent.

Lampe V_{10} ou V_{12} défectueuses. Potentiomètre de fréquence défectueux.
Lampe V_{10} trop polarisée ou pas assez polarisée.

Lignes et images décrochent.

Lampe V_5 trop polarisée. Lampe V_9 défectueuse, 10 μF claqué. Vérifier toutes les tensions sur V_9 et V_{10}.

Des paquets de lignes décrochent en suivant la modulation image.

V_5 incorrectement polarisée. Condensateur 0,1 μF de liaison fuit. Tensions incorrectes sur V_9. Signal défectueux à l'émission.

Amplificateur vidéo.

Trop de lumière. L'écran de V_5 rougit. La résistance de 3 000 ohms d'anode fume.

Pas de polarisation sur V_5. Un des condensateurs de 25 μF claqué ou fuit.

Bobine de correction L_{10} ou L_9 coupée. Lampe V_4 hors d'usage.

Amplificateur H.F. image.

Pas d'image, son normal.

Lampe V_3 hors d'usage.

Résistance d'anode 1 000 ohms de V_3 fume. Son normal.

Condensateur 300 pF en court-circuit. Lampe V_3 hors d'usage par court-circuit momentané entre grille et cathode.

Pas d'image, pas de son.

Lampes V_1 ou V_2 hors d'usage. Fil d'antenne coupé dans la prise coaxiale.

Idem avec résistance de 1 000 ohms fumant dans V_1 ou V_2.

Condensateur 300 pF en court-circuit. Court-circuit passager entre filament et cathode de V_1 ou V_2.

Le tube devient brusquement éblouissant pour une des positions du réglage de gain avant ou arrière.

Accrochage H.F. Réalignement nécessaire.

Trait blanc important à droite des objets noirs. Souffle exagéré.

Bobine L_5 déréglée. Réalignement nécessaire. Mauvaise installation d'antenne.

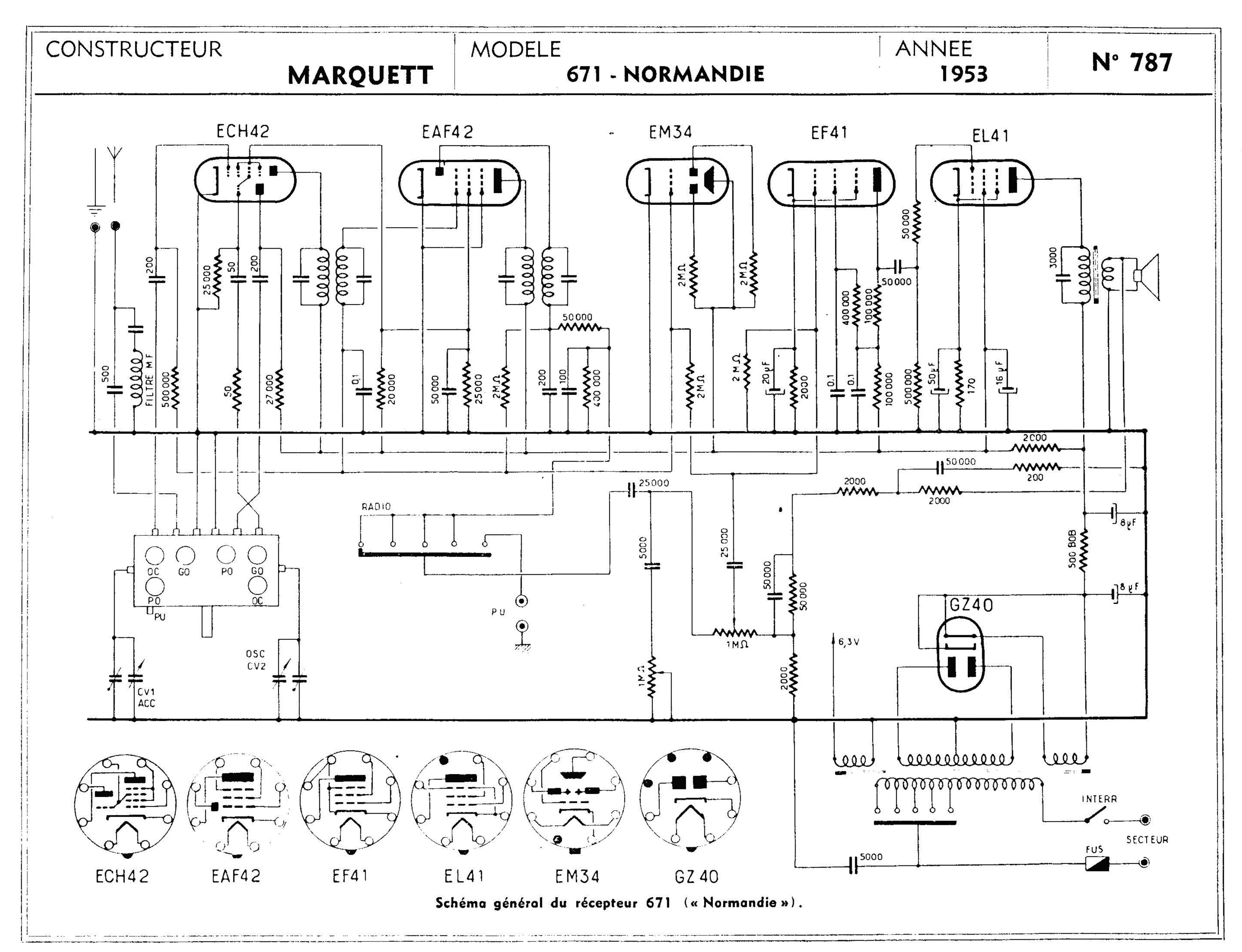


Schéma général du récepteur 671 (« Normandie »).

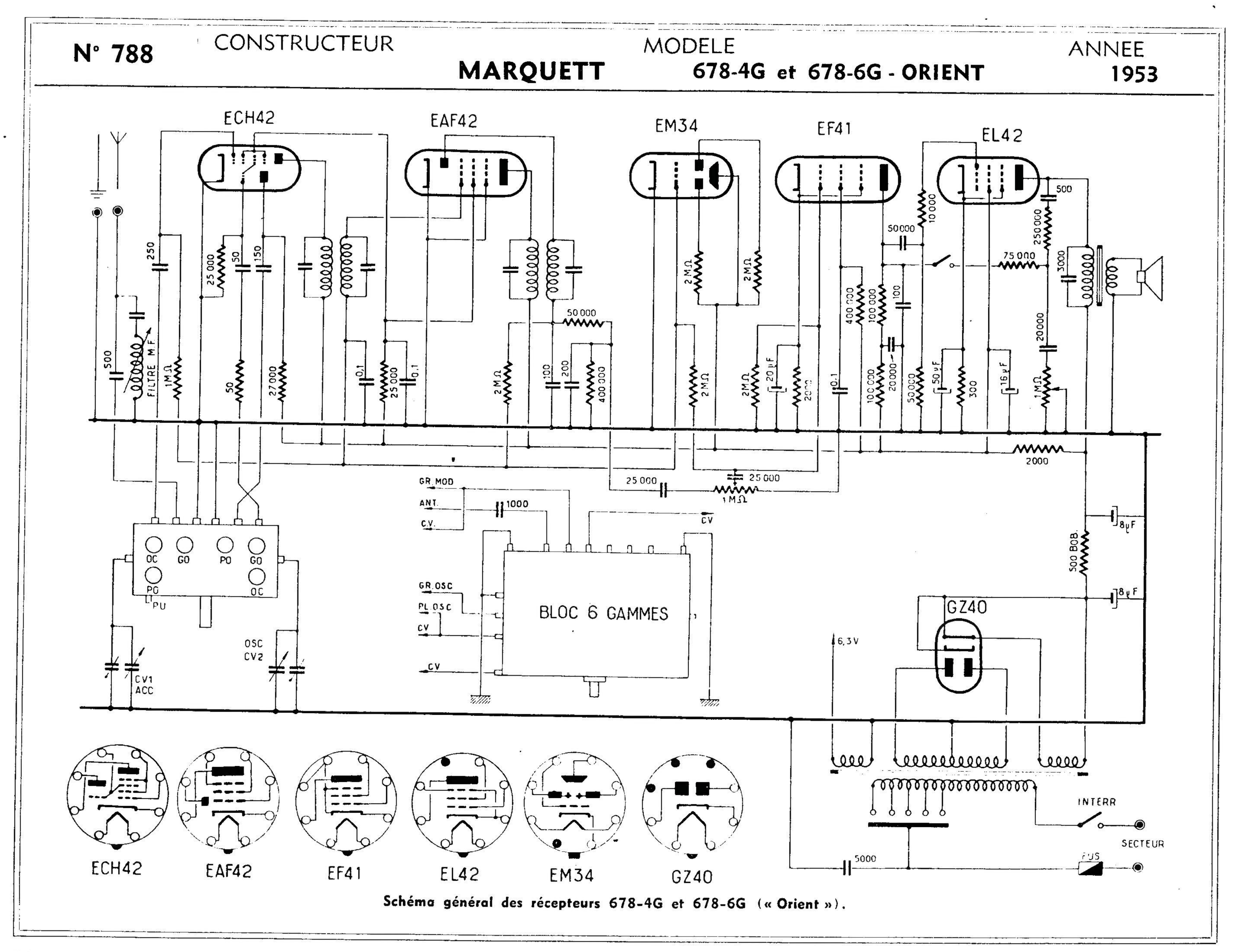


Schéma général des récepteurs 678-4G et 678-6G (« Orient »).

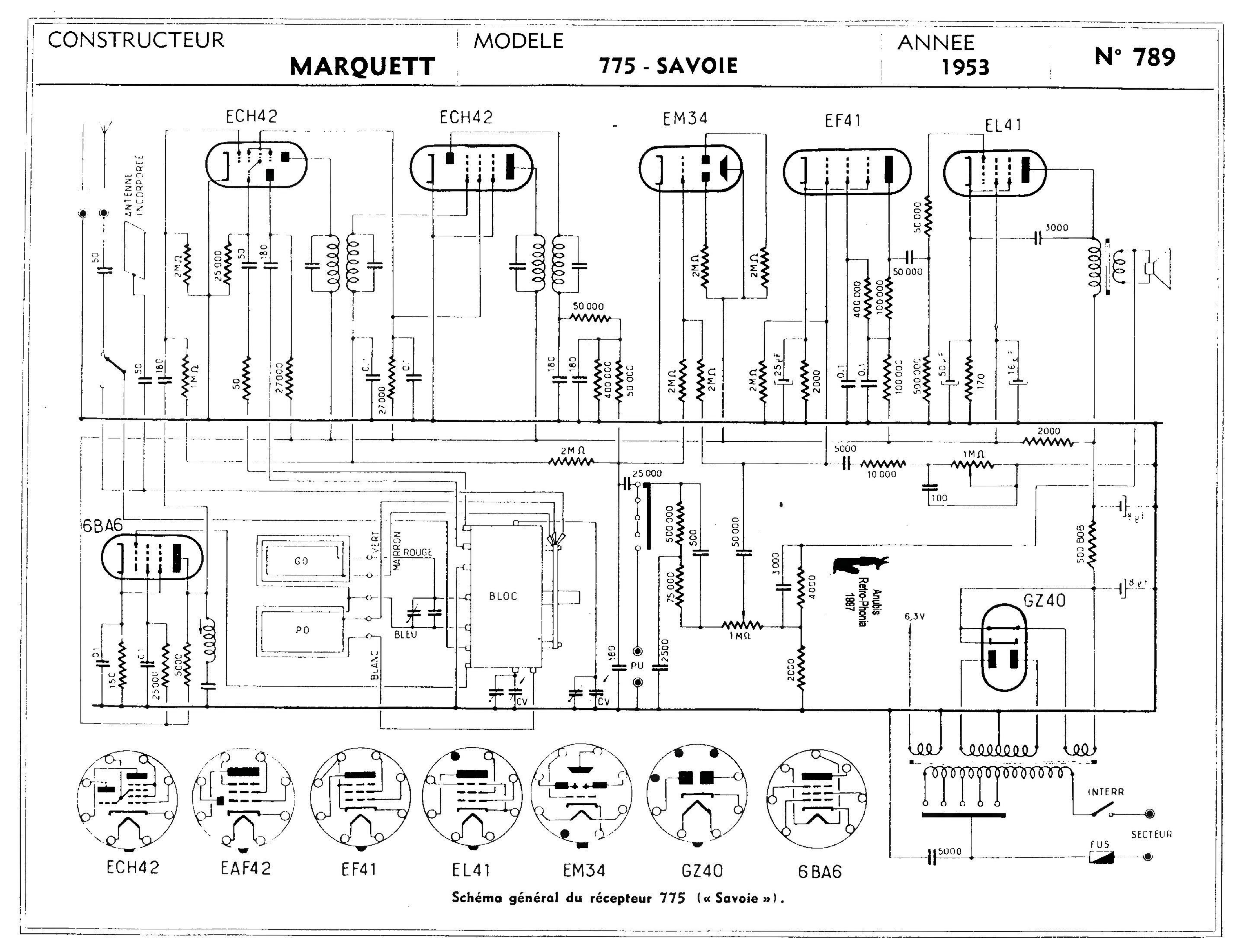


Schéma général du récepteur 775 (« Savoie »).

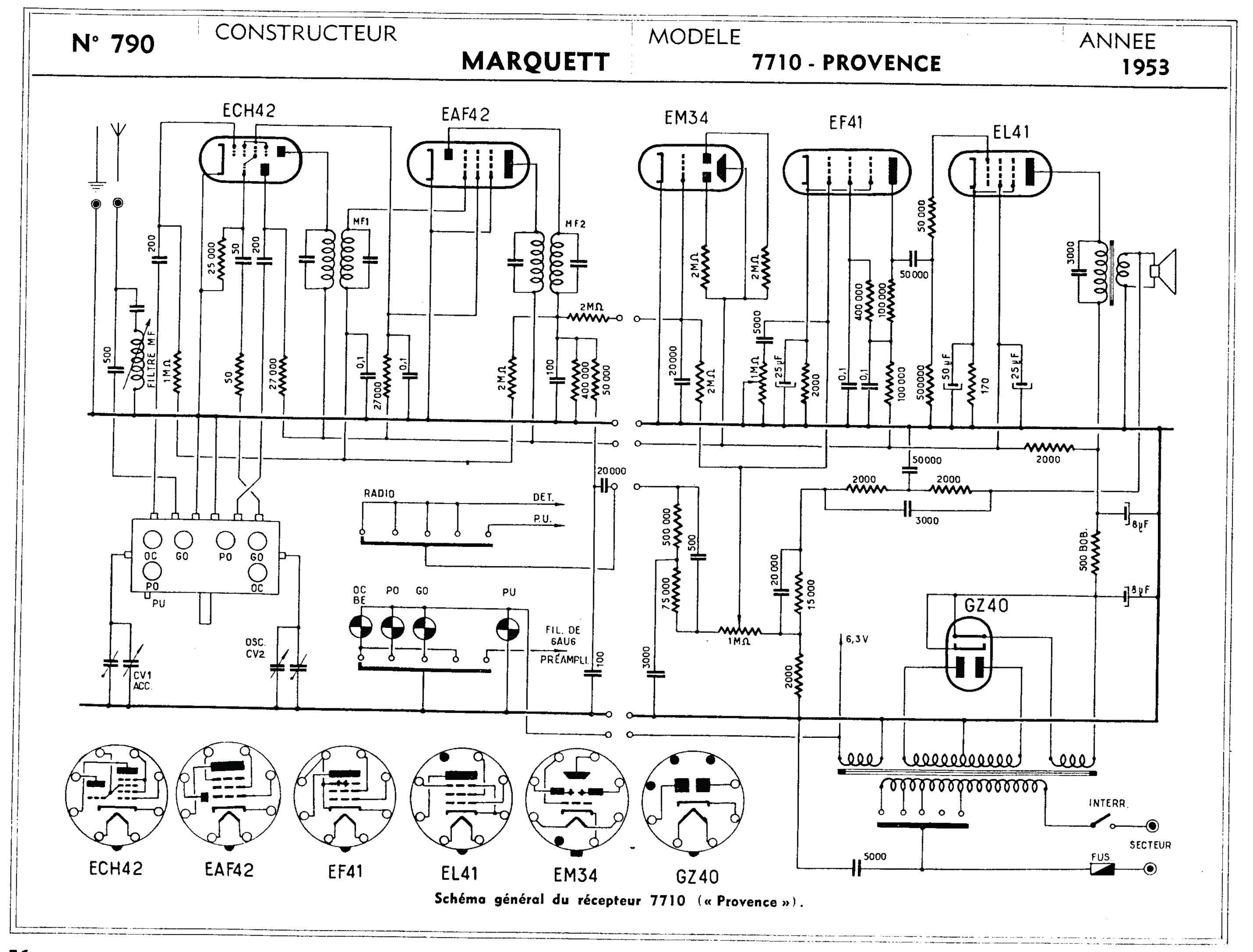
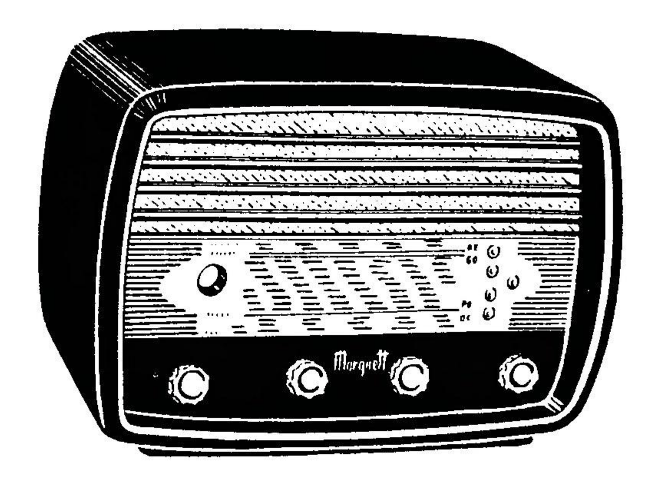


Schéma général du récepteur 7710 (« Provence »).

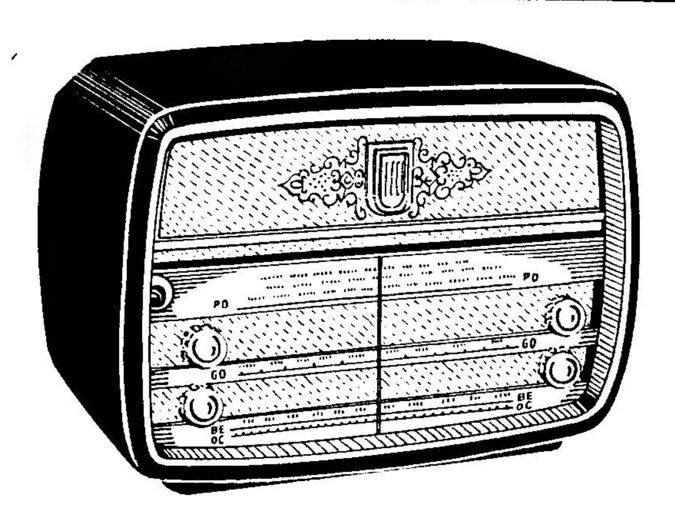
CONSTRUCTEUR	MODELE	ANNEE	
MARQUETT	**477 - OASIS**	**1953**	**N° 791**

Schéma général du récepteur 477 (« Oasis »).

N°s 787 à 791	CONSTRUCTEUR MARQUETT	MODELES 671 - 678 - 775 - 7710 - 477	ANNEE 1953



Aspect extérieur des récepteurs « Normandie », « Orient », « Oasis » et « Savoie ».



Aspect extérieur du récepteur « Provence ».

NORMANDIE, type 671

L'appareil est un classique superhétérodyne à quatre gammes d'ondes. Il peut être alimenté à partir des réseaux alternatifs de 110 à 245 V. La H.T. est filtrée par deux cellules à résistances-capacités. La plaque de la lampe finale EL41 est alimentée après la première cellule.

La charge de la première B.F. est formée par deux résistances de 100 kΩ dont le point commun est découplé par un condensateur de 0,1 μF. De ce même point, part la résistance alimentant la grille écran de cette lampe. La charge divisée présente l'avantage d'atténuer le ronflement de 100 p/s dû au filtrage insuffisant et favorise l'amplifcation des graves.

A la base du potentiomètre est appliquée la tension de contre-réaction venant de la bobine mobile du haut-parleur, à travers un circuit sélectif à résistances-capacités. Un potentiomètre de 1 MΩ branché par l'intermédiaire d'un condensateur de 5 000 pF sur le point chaud du potentiomètre de puissance permet le réglage de la tonalité en commandant le niveau des aiguës.

ORIENT, type 678

Ce récepteur est prévu pour l'alimentation sur secteur alternatif de 110 à 245 V, mais peut être équipé d'une alimentation à vibreur.

En outre, suivant le modèle, il peut y avoir quatre ou six gammes d'ondes (4 G et 6 G).

La lampe finale EL42 convient particulièrement bien aux montages prévus pour l'alimentation par accumulateurs grâce à sa faible consommation en courants de chauffage et anodique.

Comme dans d'autres modèles *Marquett*, la première B.F. est soumise à l'action de la C.A.V., mais au moindre degré, grâce à une résistance de fuite aboutissant à la masse.

La contre-réaction employée est du type « plaque à plaque », et un commutateur permet de couper la ligne de contre-réaction. La tonalité est réglable par un potentiomètre de 1 MΩ qui contrôle le taux et la fréquence de coupure de contre-réaction.

SAVOIE, type 775

Le schéma du récepteur est semblable à celui du modèle « Provence » avec les modifications suivantes :

1. — Cadre incorporé pour la réception des gammes P.O. et G.O.;

2. — Un étage H.F. avec lampe 6BA6.

La liaison H.F. — changeuse de fréquence est apériodique, et seul un circuit filtre M.F. est prévu entre l'anode de la 6BA6 et la masse;

3. — Système de contre-réaction simplifié;

4. — Dispositif de réglage de tonalité plus souple;

5. — Action de la C.A.V. sur la première B.F. très faible.

PROVENCE, type 7710

L'ensemble comporte un récepteur superhétérodyne et un tourne disque à trois vitesses incorporé (*Teppaz*) dont le bras est muni d'un préamplificateur (6AU6). Les gammes reçues sont O.C., P.O., G.O. et B.E.

Le schéma du récepteur est analogue, à peu de choses près, à celui de « Normandie-671 ». Les modifications par rapport à ce dernier sont les suivantes :

1. — Ligne de contre-réaction composée d'éléments différents;

2. — Galette supplémentaire sur le commutateur d'ondes qui, lors de l'audition des disques, coupe le chauffage des lampes : ECH42, EAF42 et EM34, branche à leur place le filament du préamplificateur du P.U. et coupe la connexion reliant la grille de la EF41 avec la ligne de la C.A.V.;

3. — Filtre à l'entrée de l'amplificateur B.F.;

4. — Capacité du troisième condensateur de filtrage portée à 25 μF ;

5. — Pas de condensateur de liaison entre le potentiomètre et la grille de la première B.F. ce qui diminue l'action de la C.A.V. à faible puissance et permet de couper la ligne de la C.A.V. lors du passage des disques.

OASIS, type 477

Le récepteur est un superhétérodyne classique alimenté par piles (H.T. = 67 V; chauffage = 1,5 V).

La tension de la C.A.V. ne commande que l'amplificatrice M.F. (1T4). La lampe finale 3Q4 est polarisée par la chute de tension dans la résistance de 500 Ω intercalée entre le moins de la H.T. et la masse.

L'utilisation d'une lampe finale économique et des résistances élevées dans le préamplificateur B.F. permet de réduire la consommation en H.T. à 8,5-9 mA.

Le bloc de bobinages permet la réception des trois gammes normales, O.C., P.O., G.O. avec une antenne extérieure.

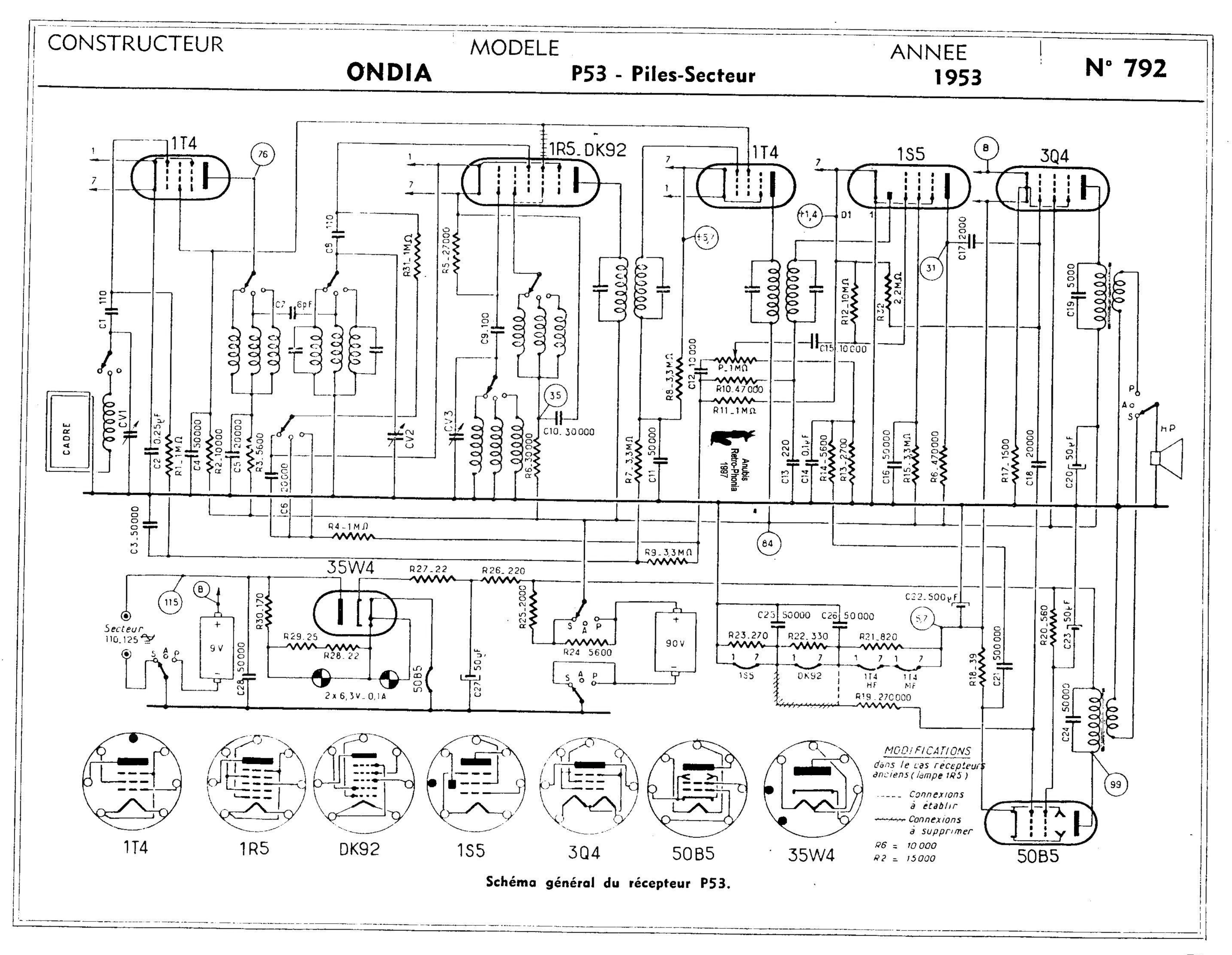
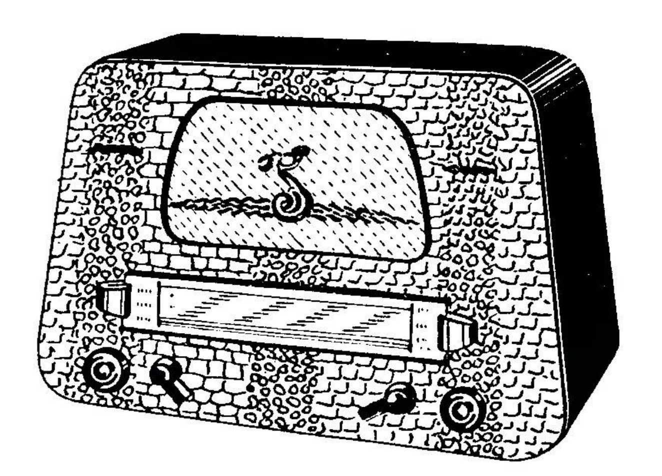
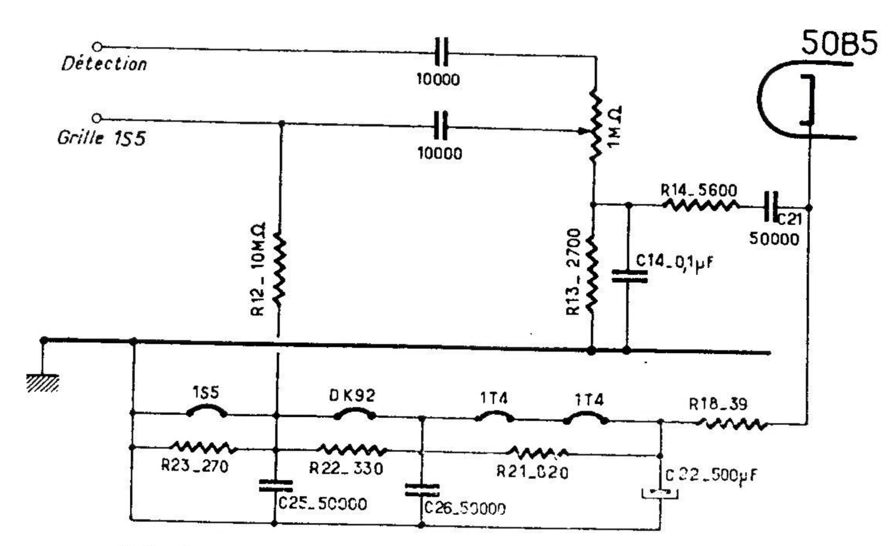


Schéma général du récepteur P53.

N° 792	CONSTRUCTEUR **ONDIA**	MODELE **P53 - Piles-Secteur**	ANNEE **1953**



Aspect extérieur du récepteur P53.



Détails du circuit de chauffage et de la polarisation.

Ce récepteur est un superhétérodyne à lampes « batteries » et à alimentation mixte : piles et secteur.

Il a été prévu un étage d'amplification H.F. devant le changement de fréquence, ce qui augmente considérablement la sensibilité de ce récepteur, d'autant plus que l'étage en question est à liaison accordée et non apériodique.

Les gammes couvertes se répartissent de la façon suivante :

O.C. — 15,4 à 5,9 MHz (19,5 à 51 m);

P.O. — 1 600 à 520 kHz (187,5 à 577 m);

G.O. — 300 à 150 kHz (1 000 à 2 000 m).

Les transformateurs M.F. sont accordés sur 455 kHz.

En régime « piles » la haute tension est fournie par deux batteries de 45 volts connectées en série et la tension de chauffage par deux batteries standard de 4,5 volts également en série.

Lors de l'alimentation sur secteur, la haute tension est fournie par la valve 35W4, la batterie de chauffage est déconnectée, mais celle de haute tension reste en circuit et subit une légère « charge » à travers la résistance R_{21} de 5 600 ohms introduite en série.

Lorsque le récepteur fonctionne sur secteur, une 50B5 est utilisée comme lampe finale, avec commutation de la bobine mobile du H.P. sur un transformateur de sortie de rapport convenable. Les filaments de tous les tubes (sauf 3Q4), toujours branchés en série, sont chauffés par le courant cathodique de la 50B5, avec interposition en série d'une résistance de 39 ohms (R_{18}) afin d'assurer à la 50B5 une polarisation normale.

L'ordre des filaments dans la chaîne de chauffage est indiqué par le schéma général et nous voyons que le circuit comporte trois résistances d'égalisation (R_{21}, R_{22} et R_{23}) et trois condensateurs de découplage : C_{22}, C_{25} et C_{26}. En plus de cela, le point milieu du filament de la 3Q4 est ramené à la masse par une résistance de 1 500 ohms. La première des résistances ci-dessus (R_{21}), en parallèle sur les filaments des deux 1T4, dérive la moitié du courant cathodique de la 3Q4, puisque l'autre moitié est déjà dérivée par la résistance R_{17}. Cela nous fait 3,5 mA environ sur une chute de tension de 3 volts, soit une résistance de 850 ohms environ.

La résistance R_{22}, shuntant le filament de la DK92, doit dériver le courant cathodique des trois lampes qui le précèdent sur une chute de tension de 1,4 volt, ce qui devrait nous donner une valeur voisine de 250 ohms, étant donné que ce courant cathodique est de l'ordre de 6 mA.

Enfin, la résistance R_{23} doit dériver le courant cathodique de toutes les lampes précédentes sur une chute de tension de 1,5 volt. Dans tous les calculs ci-dessus on ne tient compte que de la moitié du courant cathodique de la 3Q4, puisque l'autre moitié est déjà dérivée par la résistance R_{17}.

En ce qui concerne la polarisation des deux lampes finales, elle est réalisée de la façon suivante. Pour la 3Q4, dont le filament (cathode) se trouve à un potentiel moyen de + 7,5 volts par rapport à la masse, on ramène la résistance de fuite de grille (R_{32}) à un point qui se trouve à + 1,5 volt par rapport à la masse, ce qui nous donne une polarisation résultante de — 6 volts environ pour la grille. On notera que la polarisation normale indiquée par les caractéristiques est de — 4,5 volts, mais considérée par rapport à l'extrémité négative du filament, ce qui correspond bien au cas ci-dessus. Pour la 50B5, la cathode se trouve à + 7,7 volts par rapport à la masse à cause de la présence de la résistance R_{18}, nécessaire pour prélever la tension de contre-réaction. Pour ramener la polarisation à la valeur normale, la résistance de fuite de la lampe aboutit à un point qui se trouve à environ + 1,4 volt par rapport à la masse.

La ligne C.A.V. est également compensée à l'aide de la résistance R_8. De cette façon, il se forme un pont entre le point + 5,7 volts (C) et le point + 1,4 volt (D) et les différentes lampes commandées par la C.A.V. se trouvent normalement polarisées.

Le récepteur comporte également

(voir la fin page 62)

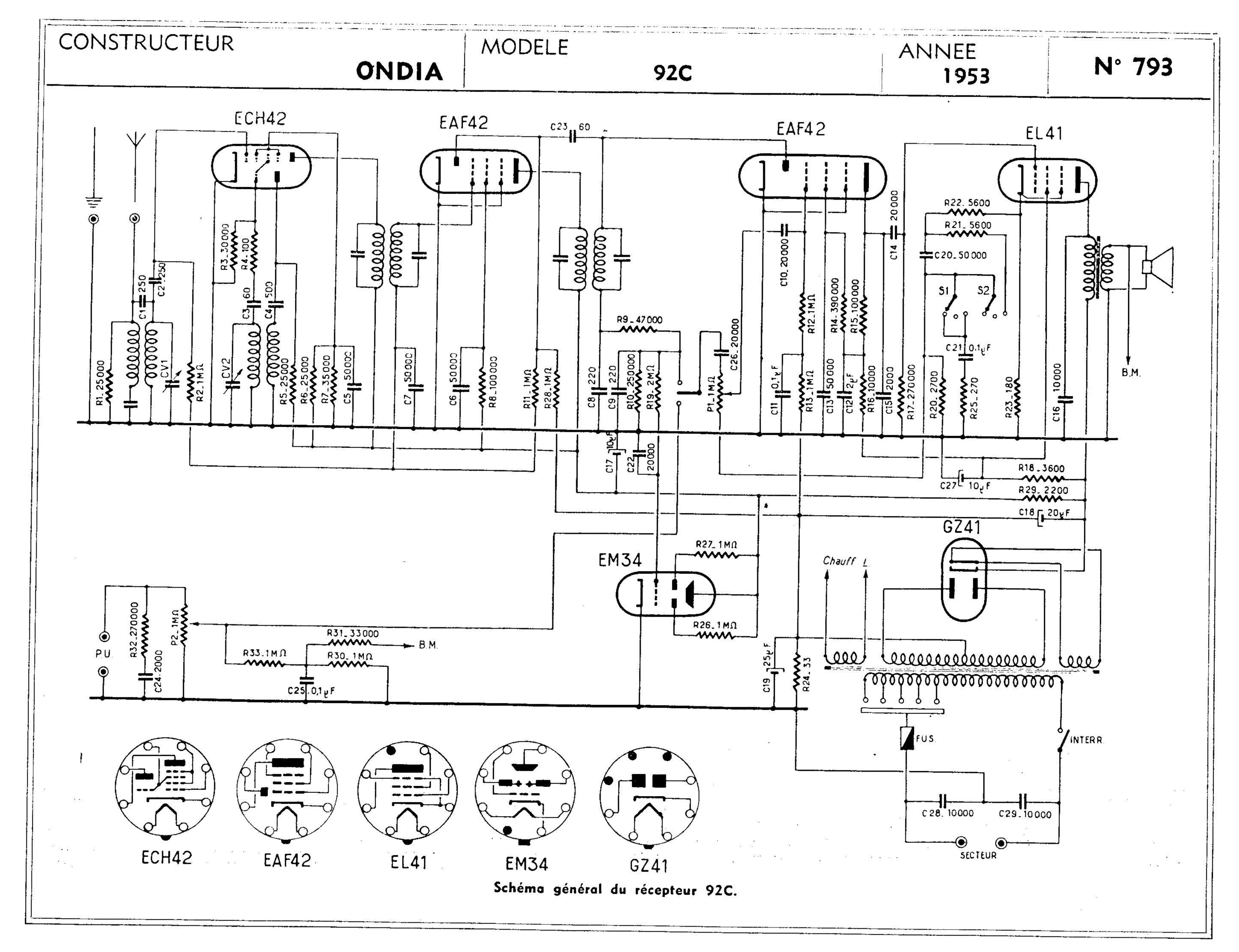
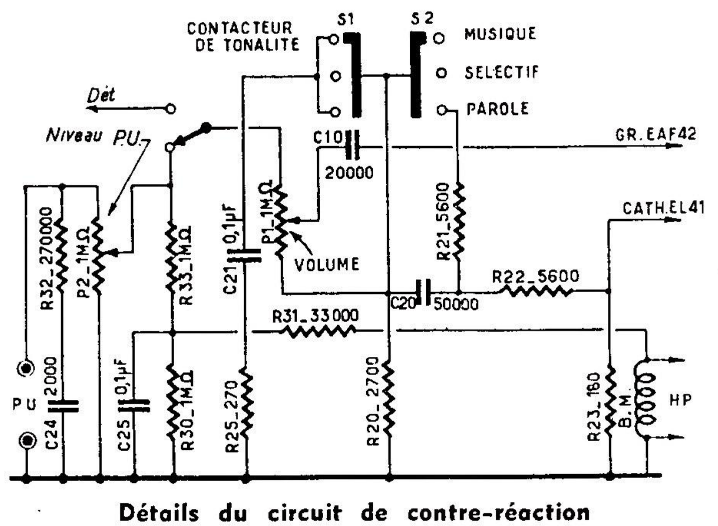
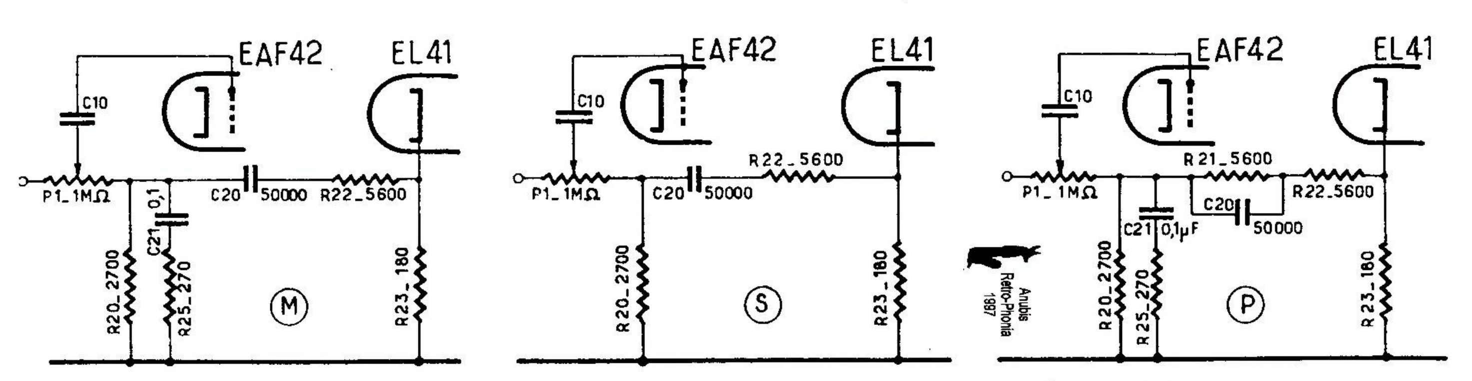


Schéma général du récepteur 92C.



Détails du circuit de contre-réaction et du commutateur de tonalité.



Circuits obtenus pour les trois positions du commutateur de tonalité.

Dans l'ensemble il s'agit d'un récepteur classique à quatre lampes, une valve et un indicateur cathodique d'accord, mais certains points particuliers lui donnent un cachet d'originalité incontestable.

Il n'y a pratiquement rien à signaler en ce qui concerne les étages de changement de fréquence (ECH42) et d'amplification M.F. (première EAF42).

Par contre, dès la détection nous rencontrons des choses intéressantes. C'est ainsi que le potentiomètre de puissance P_1 comporte, à sa base, une résistance de 2 700 ohms (R_{20}) aux bornes de laquelle se trouve appliquée la tension de contre-réaction en provenance de la cathode EL41.

Grâce à un commutateur à trois positions (S_1 - S_2) nous pouvons modifier les éléments du circuit de contre-réaction et, par là, faire varier le taux, favorisant ainsi telle ou telle bande de fréquences. Les trois schémas partiels ci-dessus nous montrent comment se présente le circuit de contre-réaction pour les trois positions : M — musique; S — sélectif; P — parole.

Dans la position M la constitution du circuit de contre-réaction est telle que le taux est maximum vers 800 périodes. Le médium est donc creusé et les fréquences extrêmes, basses et aiguës, relevées. Dans la position S, la disparition du circuit C_{21} - R_{25} détermine la prédominance de C_{20}, donc une très nette augmentation du taux avec la fréquence, et, par conséquent, un affaiblissement des aiguës. En gros, on peut dire que, pour cette position, le gain vers 6 000 p/s ne constitue que le dixième du gain à 50 p/s.

La position suivante (P) nous donne le contraire, car la résistance R_{21} venant en shunt sur C_{20} supprime, pratiquement, l'influence de cette capacité, et le taux dépend surtout du circuit C_{21} - R_{25}, qui revient en scène. Donc, taux plus élevé aux fréquences basses, affaiblissement de ces dernières et tonalité à prédominance d'aiguës, dont le niveau est sensiblement le même que dans la position M. Quant aux basses, leur niveau, à 50 périodes/seconde par exemple, est de cinq fois inférieur, environ, au niveau des aiguës vers 6 000 périodes.

Il faut noter que le récepteur 92C étant un combiné radio-phono, il y existe un deuxième circuit de contre-réaction, à partir de la bobine mobile, et agissant uniquement sur l'entrée P.U.

Le filtrage de la haute tension redressée se fait uniquement par résistances et capacités et comporte deux cellules distinctes : la première (R_{29} - C_{17}) alimentant uniquement la partie H.F. du récepteur; la seconde (R_{13} - C_{27}) assurant le filtrage de la partie B.F., sauf le circuit anodique de la lampe finale, alimenté avant filtrage.

P53 *(fin de la page 60)*

un dispositif de contre-réaction, dans lequel la tension prélevée aux bornes de la résistance R_{18}, dans le circuit cathodique de la lampe 50B5, est appliquée à la base du potentiomètre P, aux bornes de la résistance R_{13} shuntée par C_{14}. On voit immédiatement, par l'allure du circuit de contre-réaction, qu'il s'agit d'un système augmentant le taux vers les fréquences moyennes et, par conséquent, relevant simultanément les basses et les aiguës.

CONSTRUCTEURS	MODELES	ANNEE	
PHILIPS ET **RADIOLA**	**BF412A (Philips) - RA47A (Radiola)**	**1951**	**N° 794**

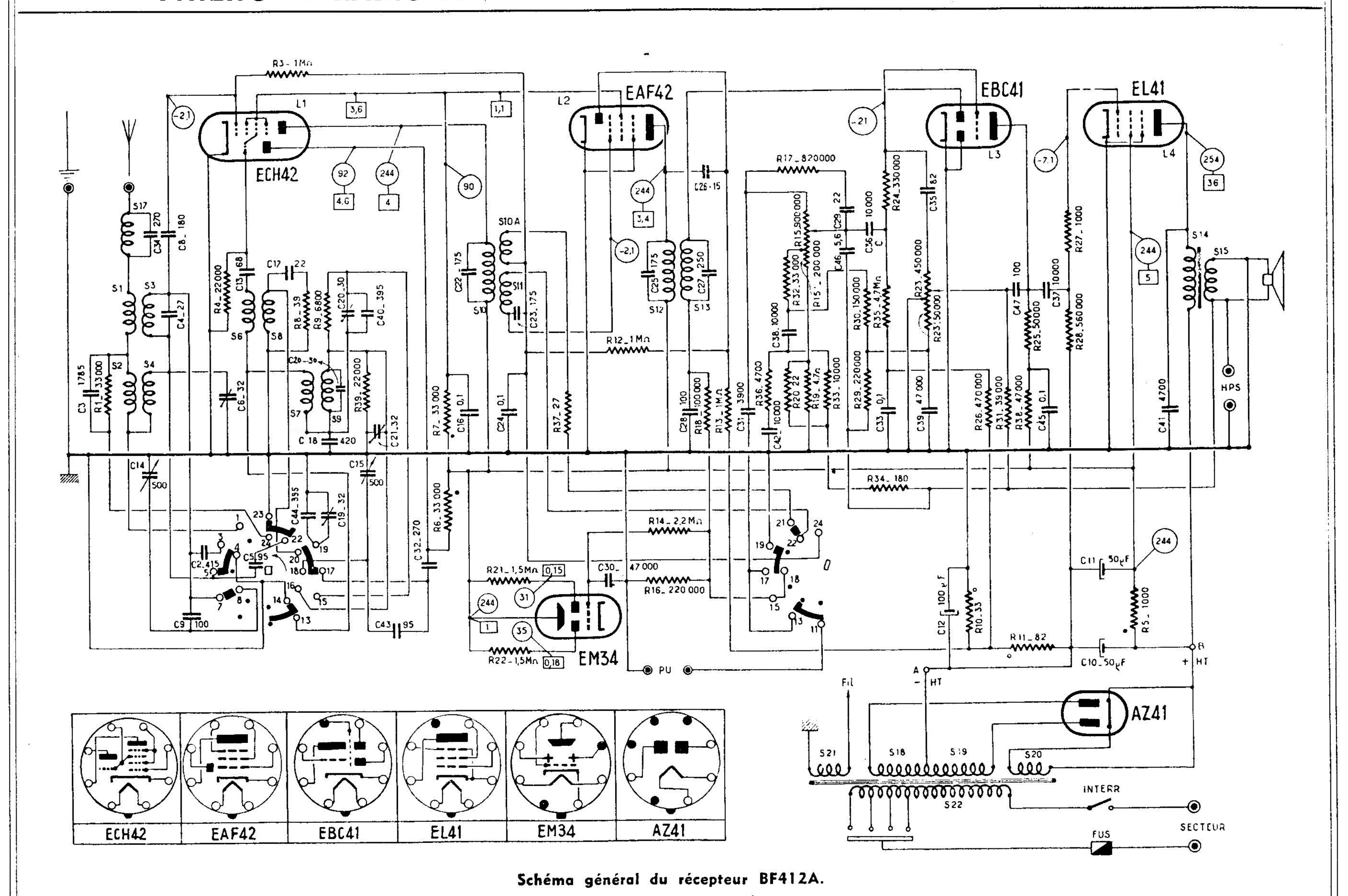
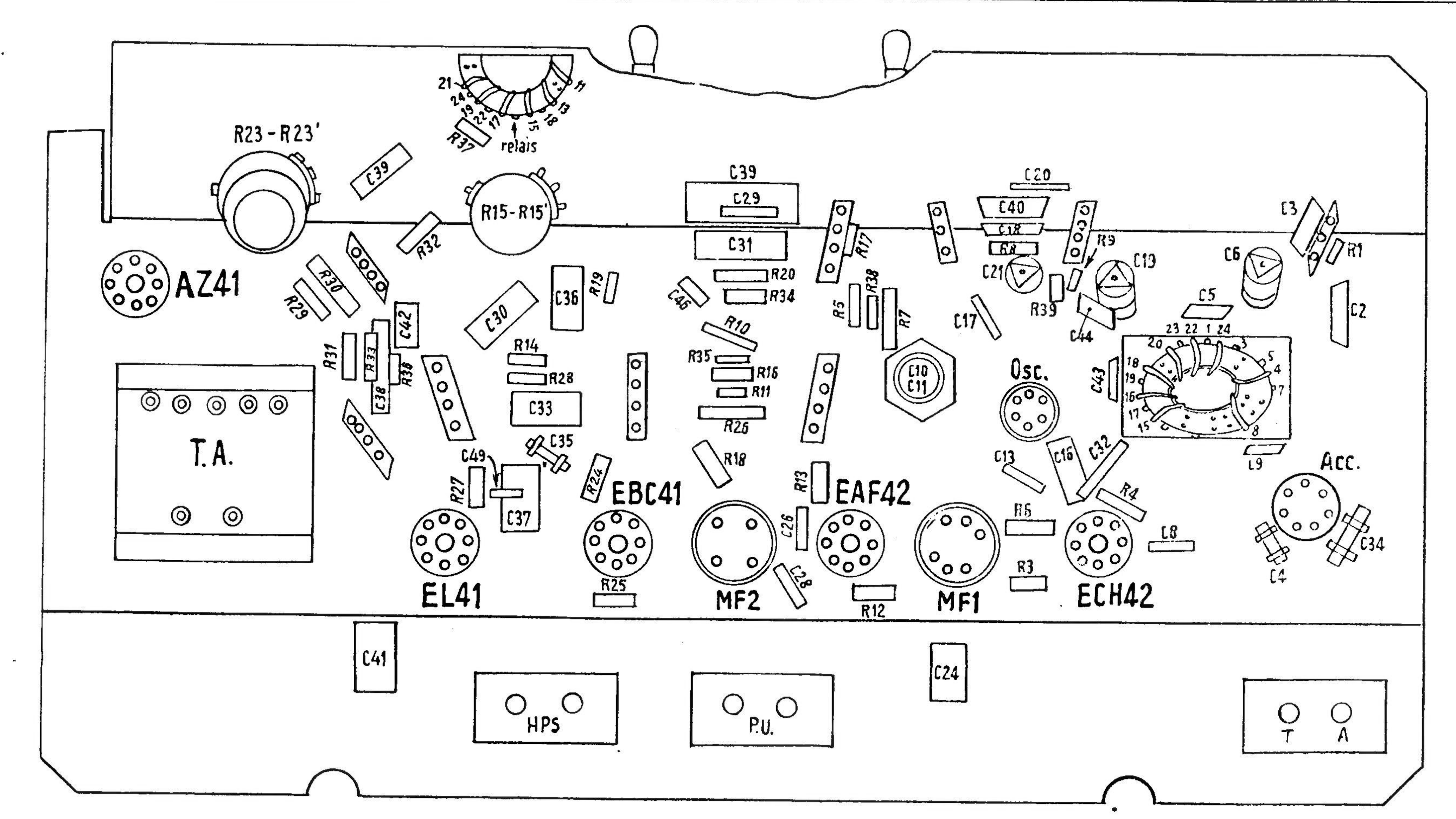


Schéma général du récepteur BF412A.

N° 794	CONSTRUCTEURS **PHILIPS** ET **RADIOLA**	MODELES **BF412A (Philips) - RA47A (Radiola)**	ANNEE **1951**



Disposition des pièces à l'intérieur du châssis du récepteur BF412A.

Gammes couvertes.

O.C.1. — 18,75 à 5,88 MHz (16 à 51 m);

O.C.2. — (gamme étalée) 6,38 à 5,96 MHz (47 à 50,3 m);

P.O. — 1 620 à 521,7 kHz (185,2 à 575 m);

G.O. — 272,7 à 154 kHz (1 100 à 1 950 m).

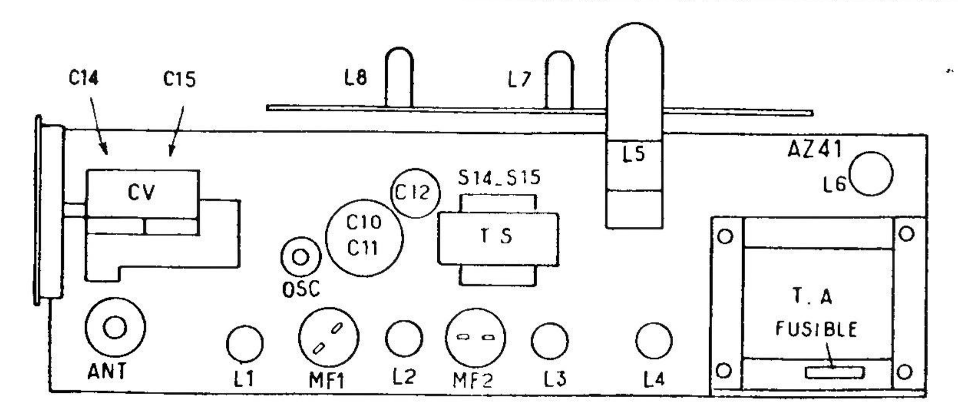
Technique générale.

Le récepteur est un superhétérodyne classique équipé de tubes suivants : ECH42, EAF42, EBC41, EL41, AZ41, EM34. La consommation totale du récepteur, en courant du secteur, est de 45 watts.

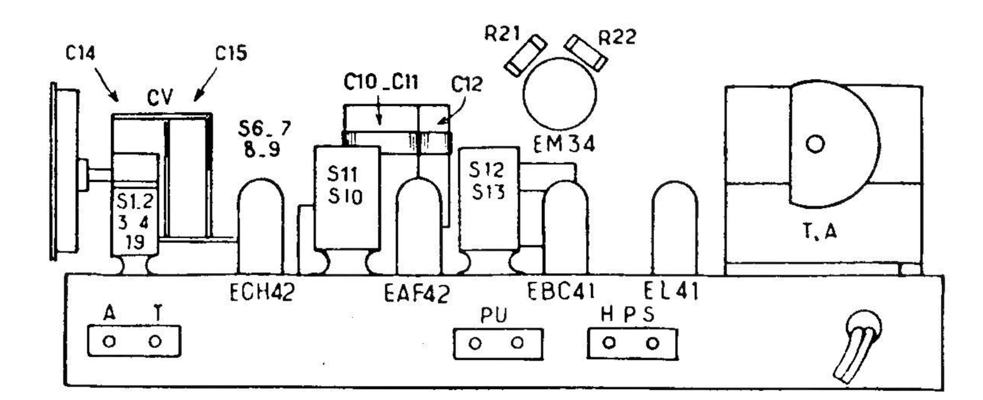
La plaque de la lampe finale reçoit la tension non filtrée à travers l'enroulement primaire du transformateur de sortie (S14). Le ronflement à 100 p/s qui peut en résulter est compensé par le système de contre-réaction, dont le fonctionnement est basé sur l'application à l'entrée du préamplificateur B.F. d'une fraction déterminée de la tension de ronflement prélevée à la bobine mobile.

Après l'amplification et le déphasage dans les deux étages de l'ampli-

CONSTRUCTEURS	MODELES	ANNEE	
PHILIPS ET **RADIOLA**	**BF412A (Philips) - RA47A (Radiola)**	**1951**	**N° 794**



Disposition des pièces et des lampes sur le châssis.



Aspect du châssis vu par l'arrière.

ficateur, cette tension de ronflement arrive au haut-parleur en contre-phase avec la composante alternative, d'où compensation.

La partie B.F. du récepteur est particulièrement soignée. Un système assez compliqué de contre-réaction est appliqué entre la plaque et la grille de la préamplificatrice B.F. (EBC41) d'une part, et entre la bobine mobile du H.P. et la même grille d'autre part.

Nous pouvons constater, en consultant le schéma général, que les potentiomètres de réglage du volume et de la tonalité, possèdent des prises intermédiaires. La tension de contre-réaction prélevée à la bobine mobile du haut-parleur, parvient sur le retour du potentiomètre de volume, sur le curseur de celui de tonalité et enfin sur le curseur de celui de volume. Les filtres constitués par des résistances et des condensateurs appropriés sont établis de manière à maintenir la forme de la courbe de réponse de l'amplificateur le plus rapproché de la courbe « physiologique » de l'oreille et compenser l'inégalité de perception des différents registres aux niveaux différents. Le condensateur C_{27}, relié au curseur du potentiomètre de tonalité (R_{23}), assure également un certain taux de contre-réaction et permet de doser les aiguës.

Il serait intéressant de remarquer que du fait que la prise intermédiaire du potentiomètre de tonalité est reliée à la masse, la tension prélevée sur la plaque (le curseur étant au-dessous de la prise) se trouve en opposition de phase avec celle provenant de la bobine mobile. Ainsi le taux de contre-réaction est diminué davantage et l'action du réglage de tonalité se trouve accentuée, malgré la valeur relativement faible du potentiomètre (500 kΩ).

L'impédance de la bobine mobile est de 50 ohms.

Un contacteur à trois positions permet la réception sélective, réception à large bande (dite musicale) et l'audition des disques (position P.U.).

Les dispositifs de contre-réaction, de tonalité et de réglage de volume agissent aussi bien en réception qu'en position P.U.

Le contacteur étant mis en position P.U., la liaison entre le détecteur et la partie B.F. se trouve coupée. La variation de la sélectivité est obtenue en branchant (réception à large bande) en série avec le secondaire (S_{11}) du premier transformateur M.F. un enroulement supplémentaire S_{10a}, couplé avec l'enroulement primaire (S_{10}), d'où le surcouplage, et une bande plus large, ce qui permet l'audition confortable, musicale et riche en aiguës des stations locales. Il est recommandable, cependant, d'effectuer les recherches des stations, en position « sélectif » et ne passer au « musical » qu'une fois l'accord optimum obtenu.

La détection du signal est effectuée à l'aide d'une des diodes de la EBC41, l'autre étant connectée à la cathode de la lampe. Sur le point « chaud » de la résistance de détection R_{10} sont prélevées la tension B.F. et la tension moyenne de la détection. Cette dernière, préalablement débarrassée des composantes H.F. et B.F. à l'aide du filtre R_{14} - C_{30}, est appliquée sur la grille de l'indicateur visuel EM34.

La tension de C.A.V. est fournie par la diode de la EAF42, la tension H.F. parvenant à cette diode à partir de la plaque de la penthode EAF42 à travers le condensateur C_{26} de 15 pF (céramique). Ainsi les deux enroulements du deuxième transformateur M.F. sont amortis plus ou moins uniformément d'où augmentation du rendement.

La diode de C.A.V. est polarisée par une tension négative de — 2,1 V prélevée au point de jonction des résistances R_{10} et R_{11}. De ce fait, les grilles de commande des lampes ECH42 et EAF42 sont, au repos, également polarisées par — 2,1 V. Le retour de la résistance de fuite de la EBC41 (R_{20}) est également ramené entre R_{10} et R_{11}. La lampe est donc polarisée par — 2,1 V.

L'amplificateur M.F. (EAF42) est classique mis à part le dispositif de sélectivité variable (analysé plus haut), tandis que la triode-hexode ECH42 assure le changement de fréquence. Les grilles-écrans de ces deux lampes sont alimentées en commun à travers la résistance R_7 et sont découplées par un seul condensateur (C_{16}).

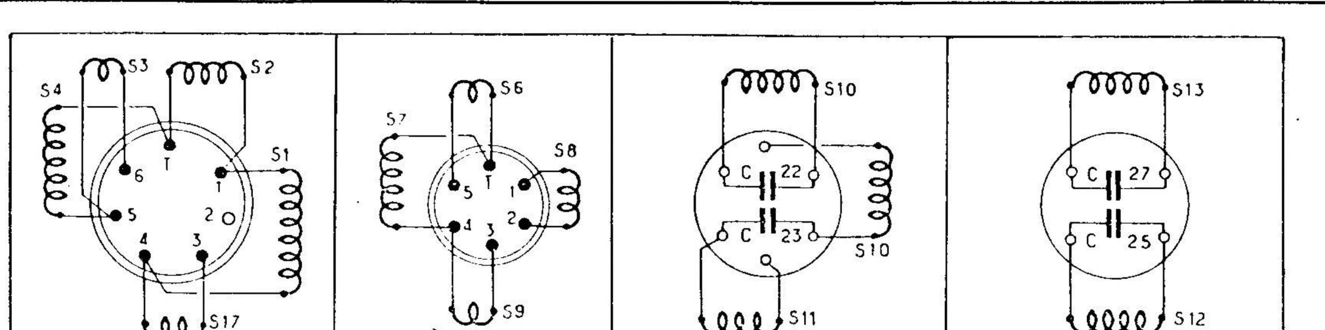
Points d'alignement et réglages.

Tous les réglages (H.F. et M.F.) seront exécutés en position « sélectif », volume « maximum », tonalité « aiguë ».

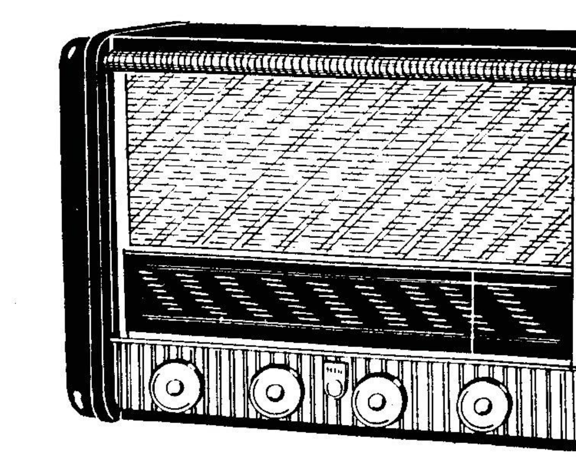
Réglage des transformateurs M.F.

1. — Brancher un indicateur soit dans le circuit de détection (un mi-

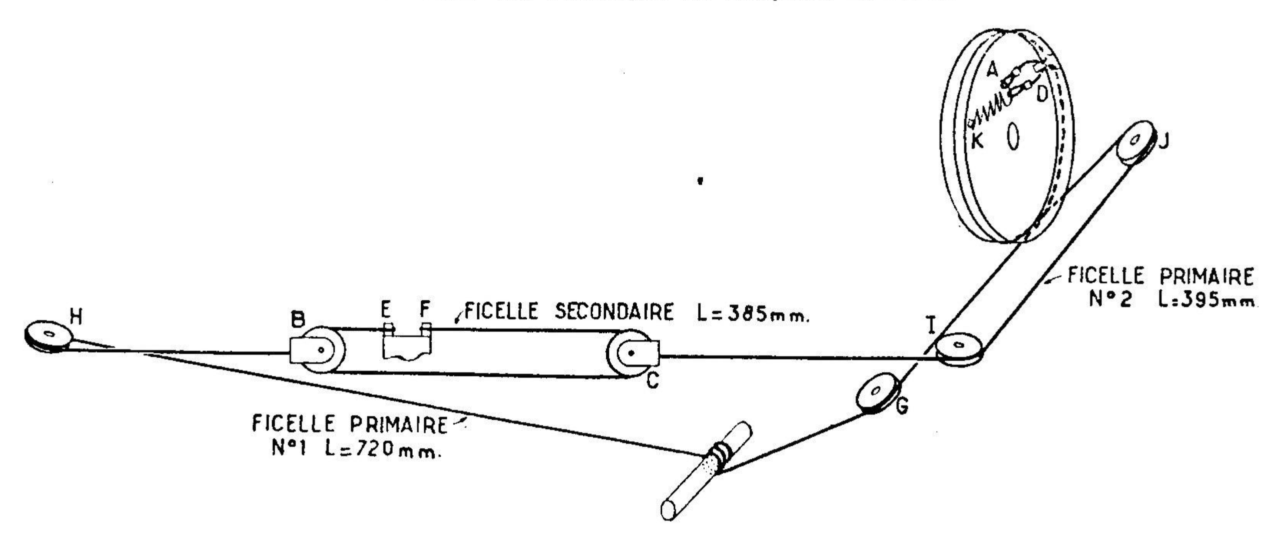
N° 794	CONSTRUCTEURS **PHILIPS** ET **RADIOLA**	MODELES **BF412A (Philips) - RA47A (Radiola)**	ANNEE **1951**



Branchement des bobinages du récepteur BF412A.



Aspect extérieur du récepteur BF412A.



Détails de l'entraînement du cadran.

croampèremètre), soit sur la bobine mobile (voltmètre alternatif);

2. — Supprimer la connexion reliant le condensateur C_8 au bobinage et attaquer ce condensateur par une porteuse de 466 kHz provenant d'un générateur H.F.

3. — Arrêter le fonctionnement de l'oscillateur local en mettant le C.V. en court-circuit (C_{15}).

4. — Régler les noyaux des bobines M.F. dans l'ordre : S_{13} - S_{12} - S_{10} - S_{11}, pour obtenir le maximum de déviation de l'indicateur.

A mesure qu'on approche de l'accord parfait, il faut diminuer le niveau de la porteuse injectée. Les dernières retouches (avec un tournevis isolé, bien entendu) seront faites avec une porteuse aussi faible que possible. Un léger souffle dans le haut-parleur prouvera que le réglage est correct et que tous les éléments du récepteur fonctionnent bien, avec le rendement maximum.

Réglage des bobines de l'oscillateur et de l'accord.

1. — Rétablir la connexion coupée précédemment et remettre l'oscillateur en marche, connecter la sortie du générateur H.F. à la borne « antenne », à travers une antenne fictive. Commutateur d'ondes sur P.O.

2. — L'aiguille du cadran placée sur le repère 185,2 m (1 620 kHz), injecter cette fréquence et régler les ajustables C_{21} (oscillateur) et C_6 (accord) pour obtenir le maximum.

3. — Placer l'aiguille sur 600 kHz et régler le noyau de S_9.

4. — Répéter les deux opérations pour obtenir le maximum de sensibilité sur ces deux points et vérifier la sensibilité sur 1 000 kHz (300 m).

5. — Commutateur d'ondes en position G.O., placer l'aiguille sur 240 kHz (1 250 m) et en injectant cette fréquence régler C_{20} au maximum.

6. — Vérifier le calage et la sensibilité sur 160 kHz.

7. — Le commutateur sur O.C.2 et l'aiguille sur 6 MHz (50 m) régler C_{19} au maximum.

Bien qu'aucun réglage ne soit prévu sur cette gamme, il est néanmoins indispensable de vérifier la répartition des fréquences reçues sur le cadran et la sensibilité sur 6 MHz (50 m), 10 MHz (30 m) et 18 MHz (16,7 m). Après le réglage de chaque gamme, immobiliser les ajustables et les noyaux à l'aide de quelques gouttes de cire.

CONSTRUCTEURS **PHILIPS ET RADIOLA** | MODELES **BF412AZ (Philips) - RA47AZ (Radiola)** | ANNEE **1952** | **N° 795**

Cet appareil est conforme au BF412A quant aux dimensions, nombre et type des tubes et des pièces utilisées.

Cependant, cet appareil est muni d'un dispositif lui permettant d'être alimenté également à partir d'un accumulateur de 6 V.

Lorsque l'alimentation du récepteur est assurée par une batterie de 6 V, sa consommation se trouve limitée à 20 W (au lieu de 45 W sur secteur). Cette économie est obtenue grâce aux procédés suivants :

1. — Valve AZ41 hors circuit;

2. — H. T. générale fournie par le vibreur et limitée à 150 V avant filtrage;

3. — Courant plaque total de l'ensemble : 20 mA.

Pratiquement, les lampes rimlock supportent très bien la diminution de tension anodique. Et bien que la puissance de sortie fournie par la lampe finale soit à peu près le quart de sa puissance nominale, elle est amplement suffisante pour une audition confortable.

La sensibilité en H. F. n'est que très peu atteinte et seule la triode oscillatrice est favorisée, car lors du passage du secteur aux batteries, le commutateur court-circuite une partie de sa résistance de plaque (30 kΩ sur secteur et 15 kΩ sur batterie).

La tension plaque de l'oscillatrice est alors maintenue à 70 V et l'oscillation locale est suffisamment puissante et stable pour assurer la réception sur toutes les gammes.

Les deux contacteurs rotatifs SK1 et SK2 sont disposés sur le même axe à l'arrière du châssis et sont commandés par un seul bouton qu'il est possible de mettre sur trois positions :

1. — Alimentation 6 V continus;

2. — Arrêt;

3. — Alimentation secteur.

En position 6 V le primaire du transformateur est séparé du secteur, la ligne de chauffage des lampes est branchée sur la source de 6 V et la même tension est appliquée sur le vibreur. Remarquons que les filaments ne sont pas reliés à la masse car le « moins » est commun pour la H. T. et pour la tension de 6 V.

Or, la polarisation des lampes est obtenue en intercalant une résistance de polarisation commune entre le — H. T. et la masse. (Ainsi le retour de l'enroulement de chauffage est-il également relié non pas à la masse mais au — H. T.).

La position « neutre » ou « zéro » sur le commutateur est indispensable, car l'interrupteur commandé par l'axe du potentiomètre de tonalité est destiné uniquement pour la mise en marche et l'arrêt en régime « secteur ».

Le vibreur utilisé est du type synchrone, c'est-à-dire effectuant à la fois l'interruption du courant et le redressement de la haute tension.

La haute tension obtenue dépend dans une très large mesure du réglage de distance entre les électrodes du vibreur. Mais, ce réglage est extrêmement délicat et il est pratiquement impossible d'obtenir les résultats convenables (tant en H. T. qu'en ce qui concerne les parasites) avec les moyens rudimentaires, sans outillage spécial.

Une surcharge, même de courte durée, détériore à coup sûr les fragiles contacts. Ne jamais substituer un fil de cuivre au fusible coupe-circuit Z. Son claquage périodique signifie une fuite dans le circuit d'alimentation. Un vibreur trop chaud est en train d'agoniser et, sauf intervention urgente et vérification minutieuse du récepteur entier, afin d'éliminer l'anomalie, ne durera pas longtemps.

Signalons encore que le récepteur ne peut pas marcher si la tension fournie en charge par la batterie est inférieure à 5 V.

En ce qui concerne le récepteur proprement dit, voir le schéma et la description du BF412A.

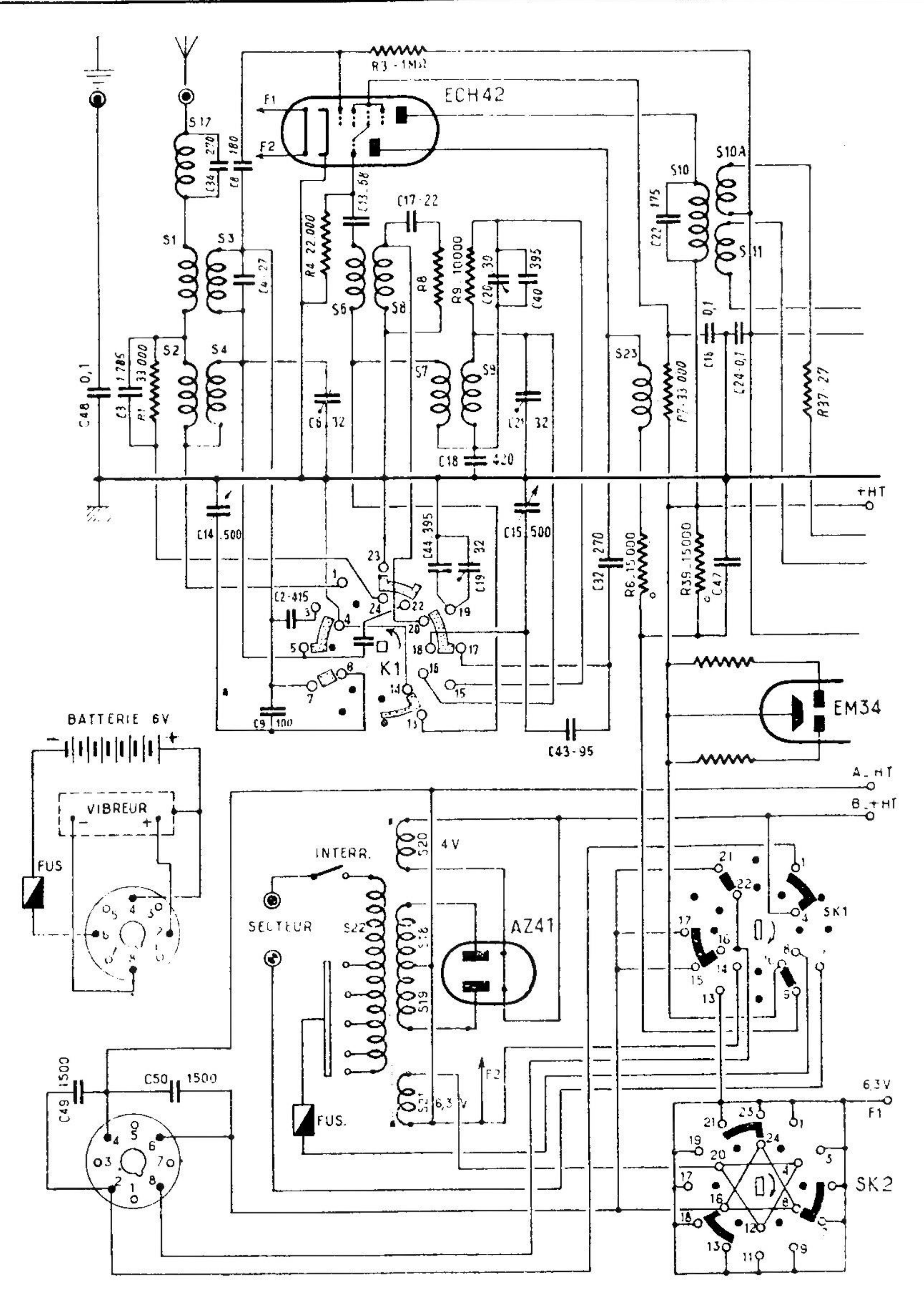
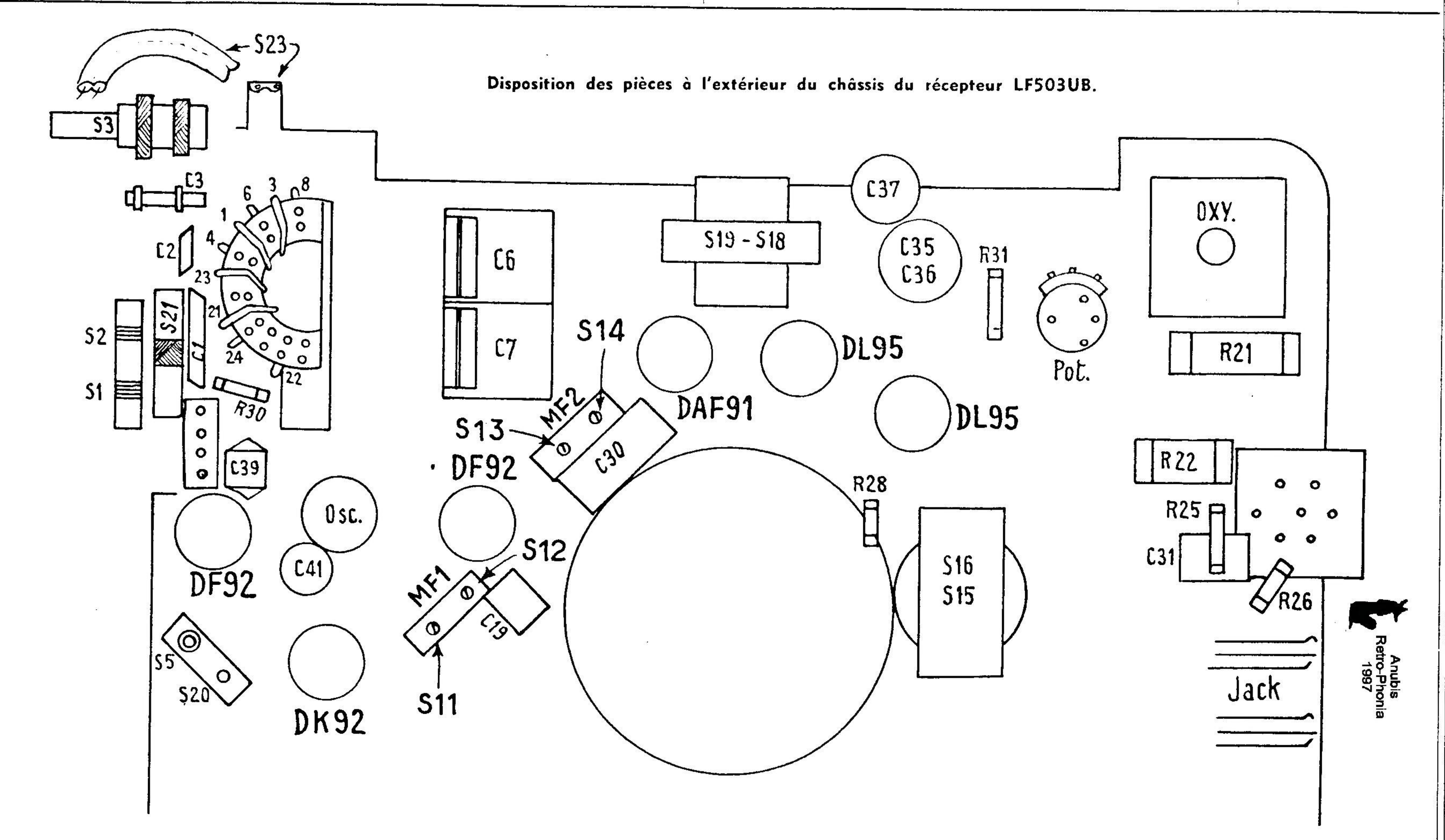


Schéma montrant les modifications apportées au récepteur BF412AZ par rapport au récepteur BF412A.

N° 796	CONSTRUCTEURS **PHILIPS** ET **RADIOLA**	MODELES **LF503UB** (**Philips**) - **RA305UB** (**Radiola**)	ANNEE **1952**



Gammes couvertes.

O. C. — 12,5 à 5,88 MHz (24 à 51 m);

P. O. — 521 kHz (185 à 574 m);

G. O. — 272,7 à 155 kHz (1 100 à 1 930 m);

Fréquence intermédiaire : 455 kHz.

Technique générale.

Le récepteur est un superhétérodyne à six tubes remplissant les fonctions suivantes :

Amplifcateur H. F. — DF92 (1T4);

Changeur de fréquence — DK92 (1R5);

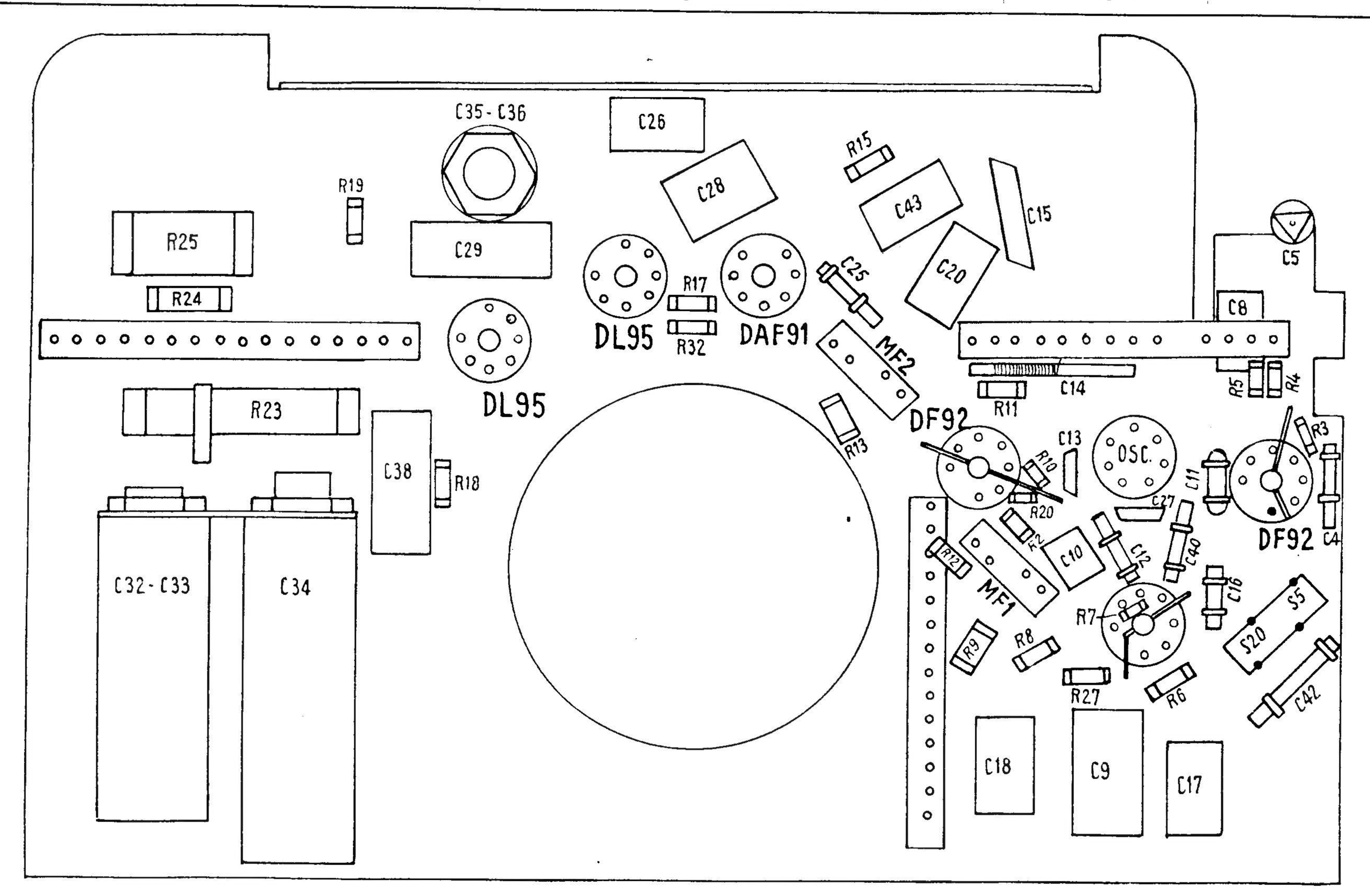
Amplificateur M. F. — DF92 (1T4);

Amplifcateur B. F. — détecteur — DAF91 (1S5);

Etage final P. P. — 2 × DL95 (3S4).

Trois cadres incorporés permettent la réception sans antenne sur trois gammes. La grille de commande de la DK92 n'est pas accordée et la liaison entre l'étage H. F. et la changeuse de fréquence s'effectue à travers le filtre-bouchon accordé sur 455 kHz (M. F.) Une sensibilité poussée est obtenue grâce à la présence de l'étage H. F. Une puissance confortable et une parfaite musicalité sont assurées par l'étage final symétrique.

CONSTRUCTEURS	MODELES	ANNEE	
PHILIPS ET **RADIOLA**	**LF503UB (Philips) - RA305UB (Radiola)**	**1952**	**N° 796**



Disposition des pièces à l'intérieur du châssis du récepteur LF503UB.

Le déphasage nécessaire pour l'attaque du push-pull final est réalisé à l'aide d'un transformateur de liaison à deux enroulements (S_{18} - S_{19}). La tension de contre-réaction prélevée sur la bobine mobile du H.P. est **appliquée sur la grille de commande du préamplificateur B.F. à travers le** potentiomètre de puissance.

En régime piles, la H.T. est fournie par une pile de 90 V. Les filaments sont groupés en série, et exigent

Branchement des bobinages du récepteur LF503UB.

une tension totale de 8,4 V (consommation 50 mA). Pour diminuer la consommation, les lampes finales sont chauffées partiellement, seule une moitié de chaque filament étant utilisée. Cela devient possible grâce à l'amplification symétrique et à la compensation des distorsions due à ce chauffage incomplet. Outre une économie appréciable en courant plaque (6 mA pour les deux lampes) et en tension de chauffage (une économie de 3 V), ce système permet de polariser les penthodes de puissance par une tension — de 1,5 V environ. Cette tension correspondant à la tension de chauffage de chaque lampe, le problème de la polarisation se trouve simplifé à l'extrême, d'où simplicité de commutation piles-secteur et absence de pertes inutiles, inévitables lors de l'utilisation d'un pont de résistances (en cas de tension de polarisation élevée).

En fonctionnement sur le secteur, la haute tension anodique et la tension de chauffage sont fournies par un redresseur sec et filtrées par deux cellules (R_{23}, R_{21}, C_{32}, C_{33}). Le courant de chauffage des lampes est limité par la résistance R_{25} et ajusté par le curseur de R_{23}. Ce réglage est fait une fois pour toutes de manière à disposer de 8,4 exactement entre les extrémités de la chaîne des filaments.

Sur le sélecteur d'alimentation une position est prévue, permettant la recharge partielle de la pile H. T. (rénovation), ce qui en augmente notablement la durée.

Points d'alignement et réglages.

Attaquer directement la grille de commande de la DK92 par un signal modulé de 455 kHz et obtenir le maximum en réglant les noyaux des bobines M.F. dans l'ordre : S_{14}, S_{13}, S_{11}, S_{12}. Injecter ensuite la même fréquence dans la borne antenne et régler le noyau de la bobine S_{20} pour obtenir le minimum de puissance à la sortie.

Commutateur en position P. O. Placer l'aiguille au début de la gamme (C.V. ouvert) et régler C_{10} et C_5 au maximum en injectant une fréquence de 1 620 kHz environ. En appliquant le signal de 523 kHz et en retouchant le C.V. (position presque fermée) trouver le maximum en retouchant la bobine S_8. Répéter l'opération plusieurs fois si nécessaire.

Commutateur d'ondes sur G.O. et l'aiguille sur le repère de 240 kHz (1 250 m). Injecter la fréquence de 240 kHz et régler C_{14} au maximum (en retouchant le C.V.). Vérifier la sensibilité sur 160 kHz.

Commutateur en position O.C. Injecter un signal de 11,3 MHz (26,5 m), le trouver sur le cadran et régler le noyau de la bobine S_5.

Le réglage terminé, immobiliser les trimmers et les noyaux à l'aide de quelques gouttes de cire.

Lorsque le châssis sera mis dans le coffret, mettre le commutateur sur P.O. et régler le noyau de S_{22} au maximum sur la fréquence de 575 kHz (ce noyau est accessible par l'ouverture à côté de la borne d'antenne).

Dépannage.

En présence d'un fonctionnement défectueux sur piles, vérifier les tensions (H. T. et chauffage) en charge. Comparer le fonctionnement sur piles et sur secteur. La baisse de H. T. se traduit par la diminution de puissance et les distorsions. Une tension de chauffage insuffisance (1,2 V ou moins par lampe) a comme conséquence l'arrêt complet de l'oscillateur local et l'absence de toute réception.

Vu la fragilité des filaments des lampes pour batteries, l'extrême prudence est de rigueur lors du maniement des pointes du contrôleur ou des outils métalliques (pinces, tournevis, etc.).

Les tensions et les courants mis en jeu dans ce montage sont très faibles, aussi les claquages ou brûlures des éléments sont pratiquement inexistants.

Un ronflement peut apparaître comme conséquence de dessèchement des condensateurs de filtrage. Le redresseur sec se conserve mieux et dure plus longtemps étant en service continu. Une longue période d'inaction peut occasionner la diminution de sa conductibilité unilatérale par suite de l'altération de la couche active de contact. Le redresseur dont le courant inverse devient trop important menace les condensateurs de filtrage soumis, dans ce cas, aux tensions alternatives importantes.

Pour une réception confortable en O.C. il faut avoir recours à une antenne additionnelle, tandis que sur P.O. et G.O. l'antenne n'est d'aucune utilité, les cadres incorporés suffisent amplement, à condition toutefois, d'être convenablement dirigés.

Le schéma général des récepteurs LF503UB et RA305UB, avec toutes les valeurs, a été publié dans la "Schémathèque 53".

CONSTRUCTEURS	MODELES	ANNEE	
PHILIPS ET **RADIOLA**	**BF311U (Philips) - RA35U (Radiola)**	**1951**	**N° 797**

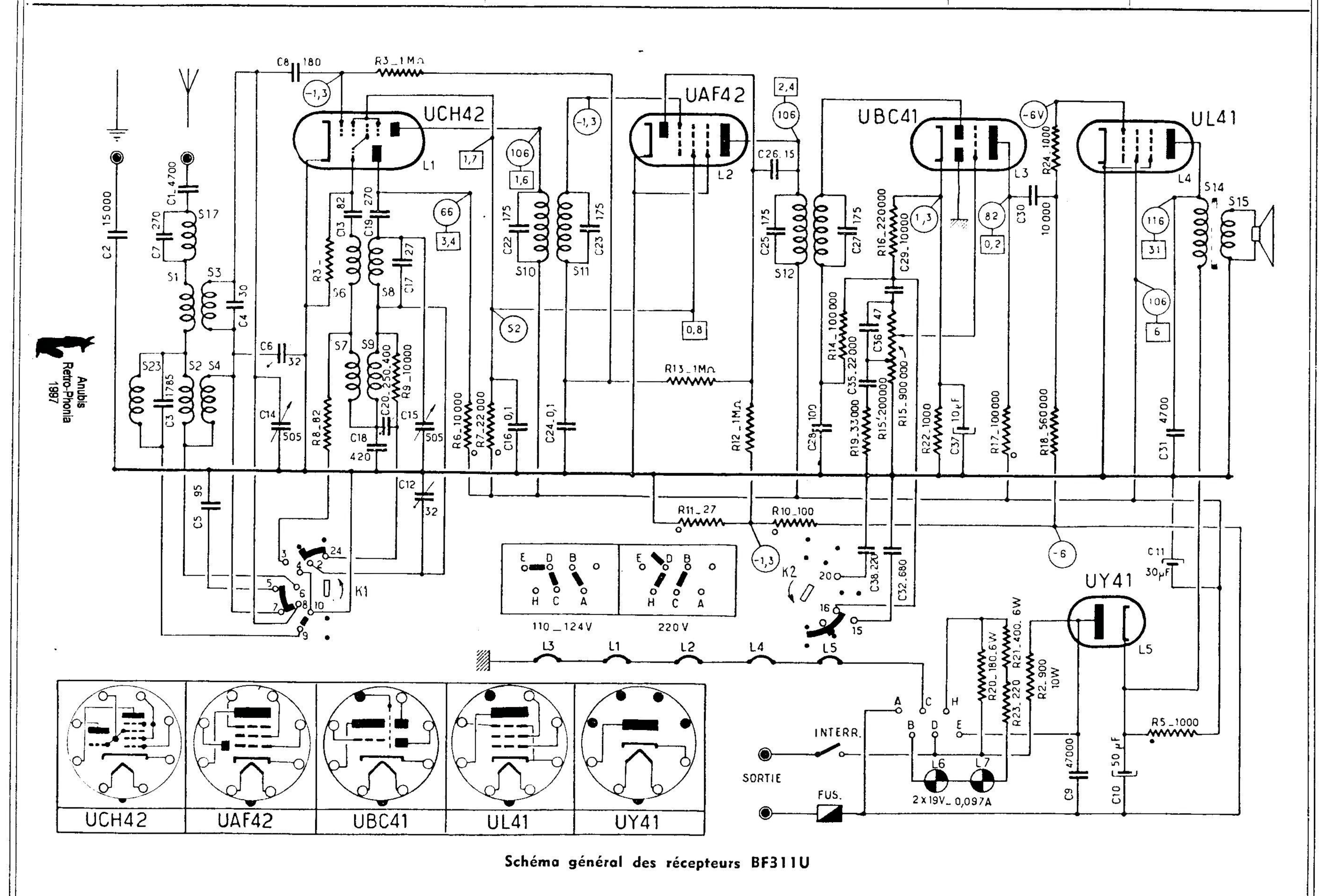
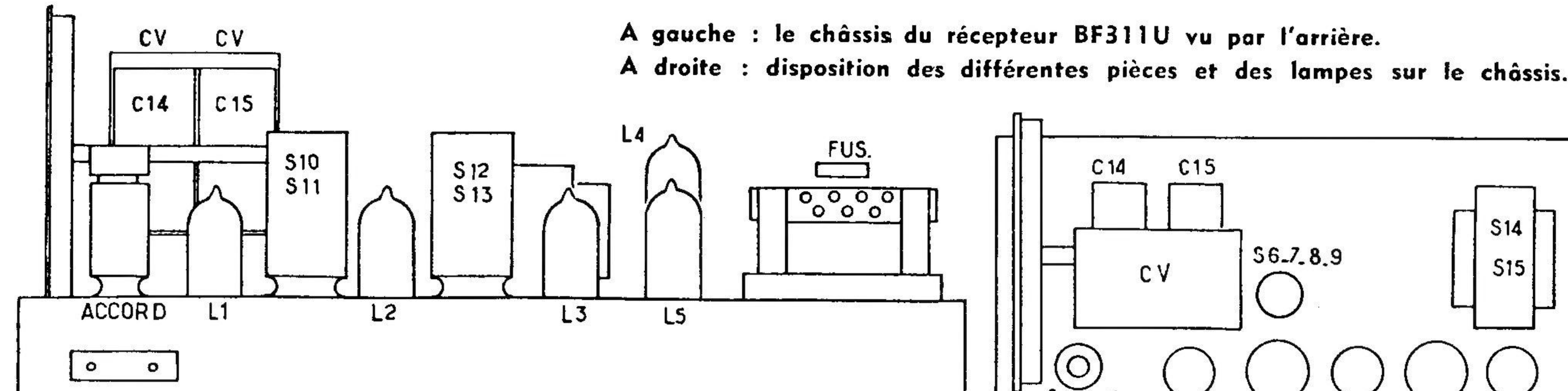
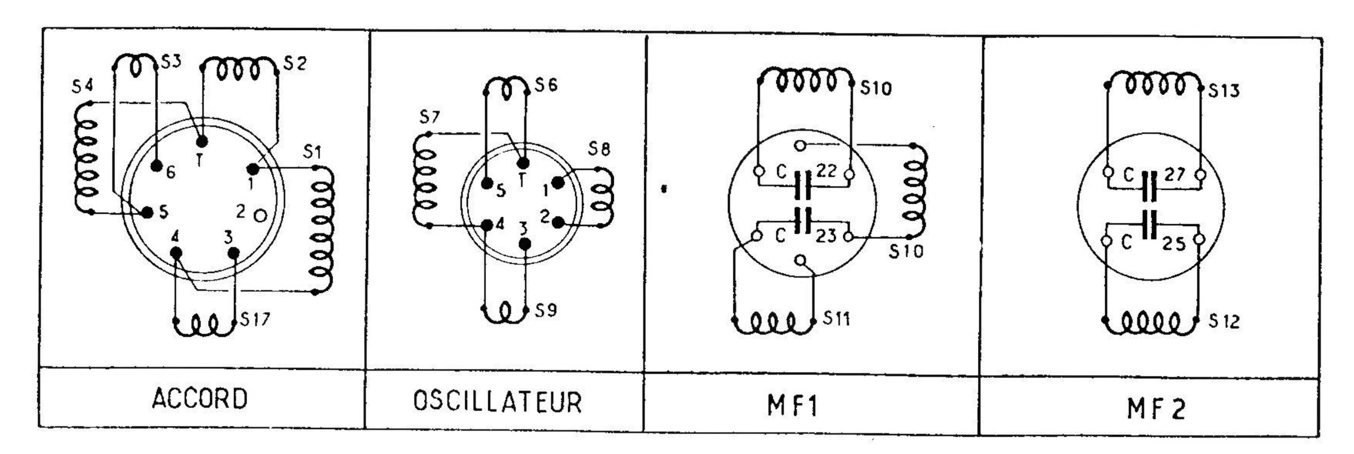


Schéma général des récepteurs BF311U

N° 797	CONSTRUCTEURS **PHILIPS ET RADIOLA**	MODELES **BF311U (Philips) - RA35U (Radiola)**	ANNEE **1951**



A gauche : le châssis du récepteur BF311U vu par l'arrière.
A droite : disposition des différentes pièces et des lampes sur le châssis.



Branchement des bobinages du récepteur BF311U.

Gammes couvertes.

O.C. — 18,75 à 5,88 MHz (16 à 51 m);
P.O. — 1 622 à 521,7 kHz 185 à 525 m);
G.O. — 261 à 154 kHz (1 150 à 1 950 m).

Technique générale.

Les lampes de la série rimlock U (chauffage à courant constant) ont leurs filaments branchés en série. La tension totale de la chaîne de chauffage est de 117 V.

Pratiquement, le récepteur fonctionne sur des secteurs de 110 à 124 V. Une deuxième chaîne, comportant les ampoules d'éclairage du cadran, et, en série, les résistances additionnelles R_{20}, R_{21}, R_{23}, est dans ce cas branchée en parallèle sur la chaîne des tubes.

La plaque de la valve reçoit la tension directement du secteur. Pour l'utilisation de l'appareil sur un réseau de 220 V les deux chaînes mentionnées ci-dessus sont commutées en série à l'aide des cavaliers-sélecteurs. La valve est alors alimentée à travers la résistance R_2.

La tension de polarisation est recueillie pour la lampe finale UL41 (— 6,1 V) aux bornes du pont R_{10} - R_{11}, tandis que le retour de la résistance de la diode C.A.V. est ramené à la jonction de ces deux résistances. Ce point se trouve au potentiel de — 1,3 V par rapport à la masse et fournit la tension de retard de la C.A.V. et la polarisation de repos de la changeuse de fréquence et de l'amplificatrice M.F.

La triode UBC41 est polarisée par la résistance R_{22} insérée entre la cathode et la masse (1,3 V).

Les trois tonalités différentes peuvent être obtenues par l'adjonction des condensateurs C_{38} et C_{32} à l'entrée du préamplificateur B.F. position « parole » : condensateur hors circuit; position « musique » : C_{32} (680 pF); position « grave » : C_{32} et C_{38} (2 200 pF) en parallèle sur la résistance de détection.

La courbe de réponse est compensée, lors des variations du niveau de sortie, par le circuit C_{36}, C_{39}, R_{19} relié à la prise intermédiaire du potentiomètre R_{15}. Les aiguës et, surtout, le medium sont atténués d'autant plus que le niveau de sortie décroît.

Rien à signaler dans la partie détection, amplification M.F. et changement de fréquence, strictement classique, sauf, peut-être, l'existence d'un circuit-bouchon arrêtant les porteuses égales ou voisines de la fréquence intermédiaire.

Points d'alignement et réglages.

Commutateur sur P.O. et oscillateur local court-circuité, attaquer la

CONSTRUCTEURS	MODELES	ANNEE	
PHILIPS ET **RADIOLA**	**BF311U (Philips) - RA35U (Radiola)**	**1951**	**N° 797**

Disposition des résistances et des condansateurs à l'intérieur du châssis du récepteur BF311U.

grille de commande de la UCH42 par la fréquence de 455 kHz. Régler les noyaux des bobines M.F. dans l'ordre : S_{13}, S_{12}, S_{10}, S_{11}, pour obtenir le maximum à la sortie du récepteur. Les retouches finales doivent être effectuées avec un signal H.F. faible, de l'ordre de 20 à 30 µV.

Commutateur d'ondes sur P.O. Remettre en marche l'oscillateur local, connecter le générateur H.F. aux bornes « antenne-terre » à travers l'antenne fictive (200 Ω en série avec un condensateur de 200-250 pF). Sur la fréquence de 1 500 kHz régler C_{12} et C_6 au maximum. Régler S_9 sur un signal de 600 kHz. Répéter l'opération plusieurs fois si nécessaire. Commutateur sur G.O. Régler C_{20} au maximum sur la fréquence de 240 kHz.

Aucun réglage en O.C. Simple vérification de la sensibilité sur 6, 10 et 18 MHz.

Dépannage et observations.

Pannes les plus fréquentes : dessèchement des condensateurs électrochimiques, ou claquage des ampoules du cadran. Dans ce dernier cas, le récepteur ne fonctionne pas sur 220 volts, mais continue à marcher sur 110-127 volts.

Il n'est pas recommandé d'employer des ampoules de rechange standard (6,3 V — 0,1 A); leur tension de fonctionnement est trop faible, et elles seront vites brûlées.

Si le câble d'entraînement du cadran patine, on peut y remédier en l'enduisant légèrement d'une solution de résine dans l'alcool.

Quelquefois, le câble est tellement détendu, qu'il devient nécessaire de le raccourcir.

Lors de la révision, agir comme avec n'importe quel récepteur classique T.C.

N° 798	CONSTRUCTEURS	MODELES	ANNEE
	PHILIPS ET **RADIOLA**	**BF311A (Philips) - RA35A (Radiola)**	**1951**

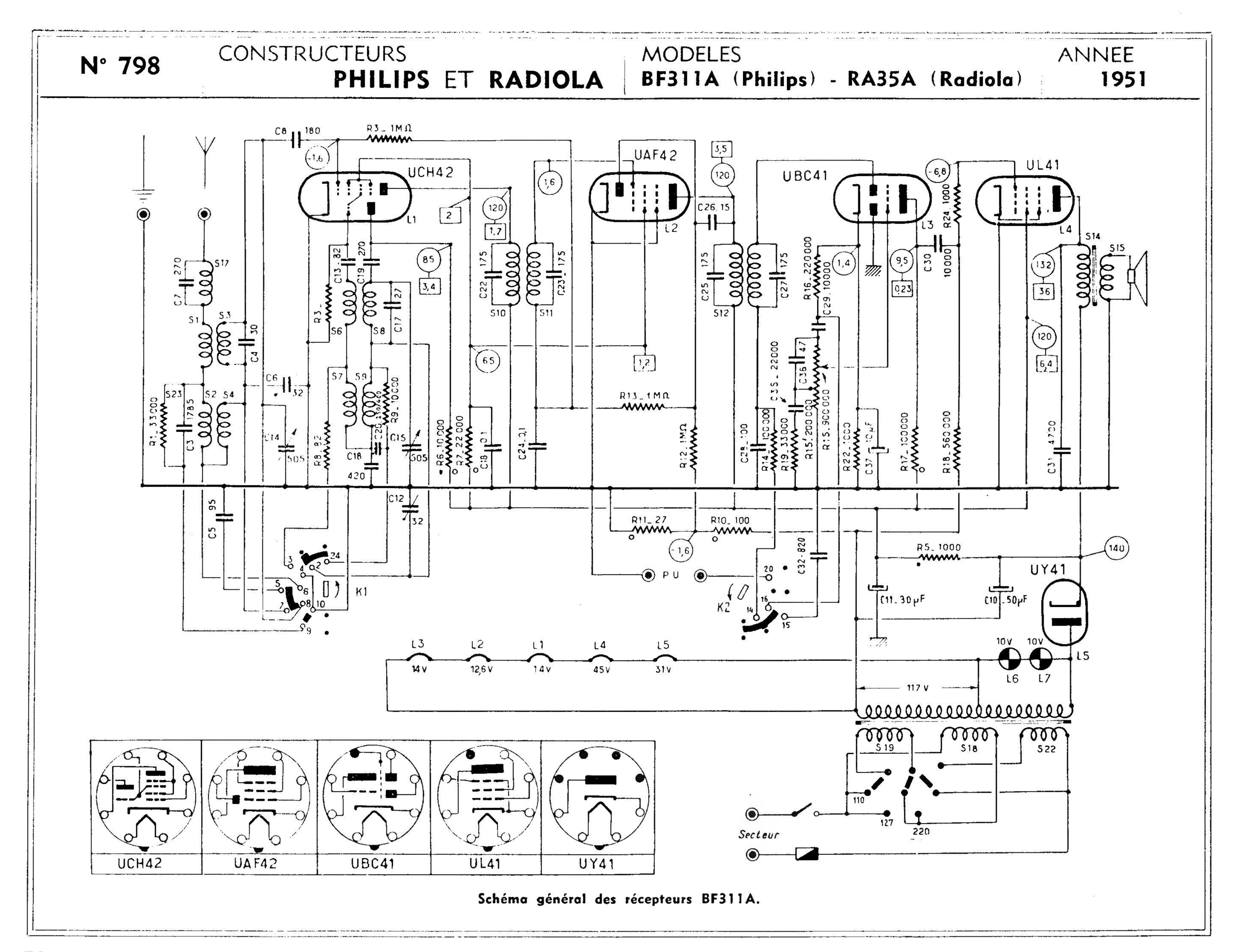
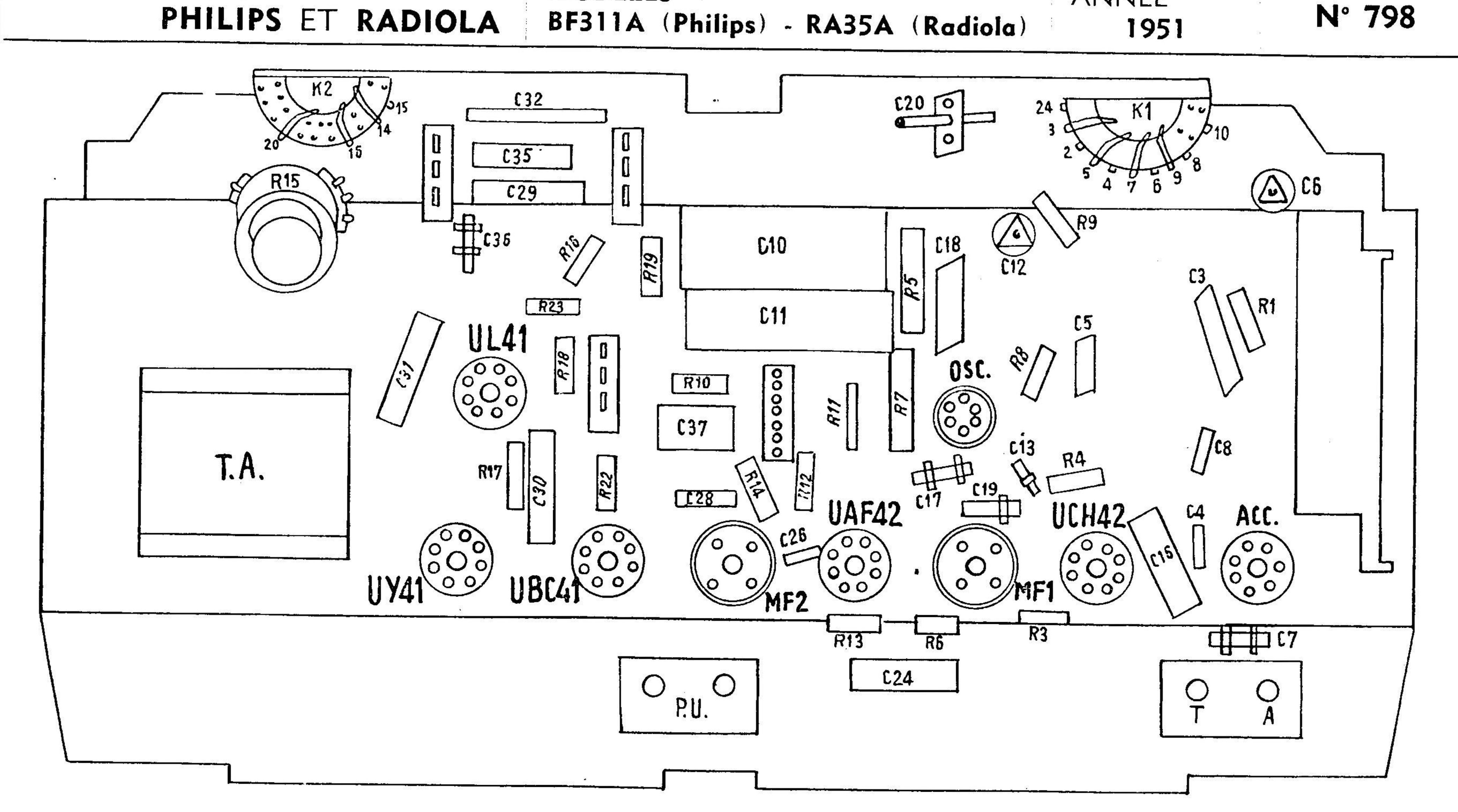


Schéma général des récepteurs BF311A.

CONSTRUCTEURS	MODELES	ANNEE	
PHILIPS ET **RADIOLA**	**BF311A (Philips) - RA35A (Radiola)**	**1951**	**N° 798**



Disposition des résistances et des condensateurs à l'intérieur du châssis du récepteur BF311A.

Gammes couvertes.

O. C. — 18,75 à 5,88 MHz (16 à 51 m);

P. O. — 1 622 à 521,7 kHz (185 à 575 m);

G. O. — 261 à 154 kHz (1 150 à 1 950 m).

Technique générale.

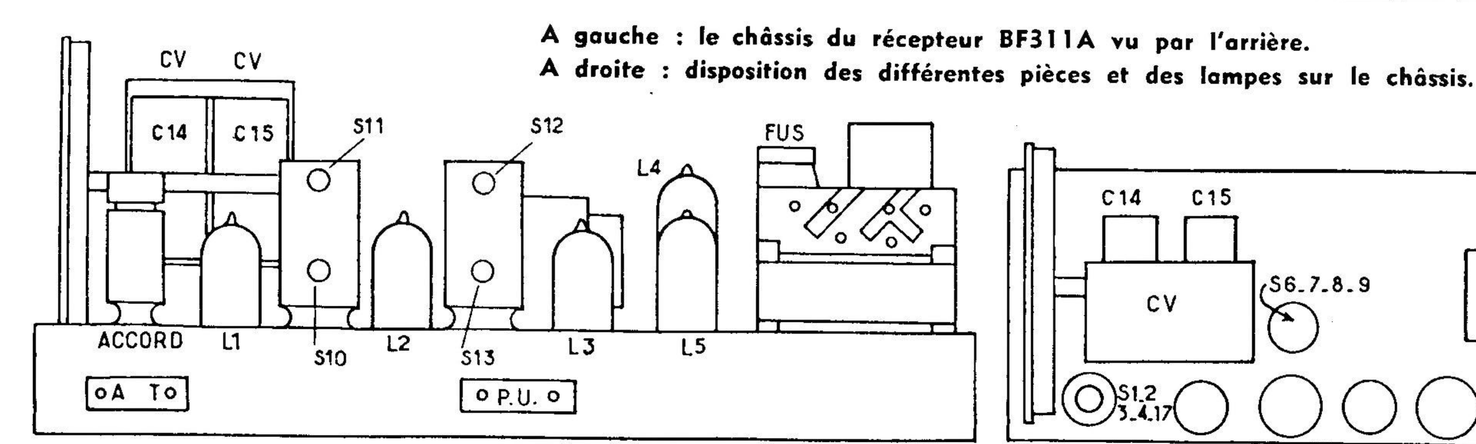
Bien que le récepteur soit prévu pour être alimenté exclusivement sur alternatif, les lampes utilisées sont du type rimlock de la série U (courant de chauffage de 0,1 A).

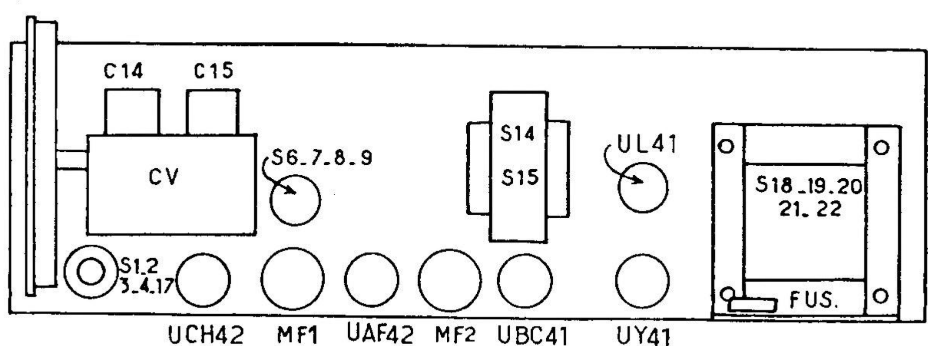
La chaine de chauffage est formée par les filaments connectés en série. La polarisation des tubes (sauf UBC41) est obtenue par la chute de tension dans le pont R_{10} - R_{11} intercalé entre le moins H. T. et la masse. Du fait de l'utilisation d'un transformateur, le montage du récepteur et son châssis sont complètement séparés du secteur.

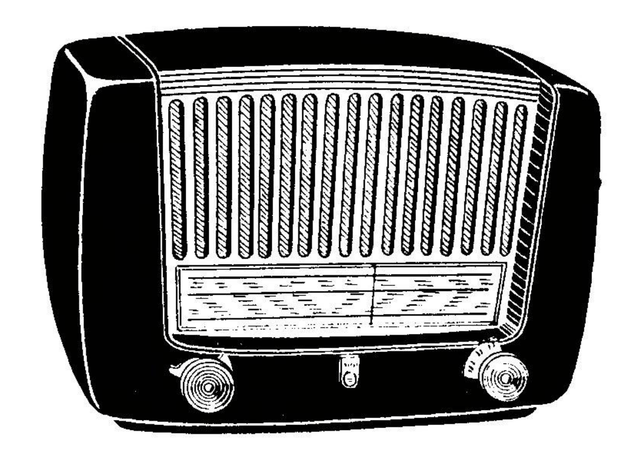
Les ampoules de cadran sont alimentées à partir d'une fraction de l'enroulement secondaire du transformateur.

Le commutateur K_2, à trois positions, permet de passer de l'écoute des stations à l'audition des disques (position P. U.), et en position « grave » diminue le niveau des aiguës en connectant le condensateur C_{32} en-

A gauche : le châssis du récepteur BF311A vu par l'arrière.
A droite : disposition des différentes pièces et des lampes sur le châssis.







Aspect extérieur du récepteur BF311A.

tre la masse et le point chaud du potentiomètre de puissance.

Le réglage de tonalité n'agit que lors de la réception. Le système C_{36} - C_{35} - R_{19} relié à la prise intermédiaire du potentiomètre (R_{15}) améliore le rapport entre le niveau des différentes fréquences suivant la puissance de sortie.

Comme dans la majorité des récepteurs Philips, la réception sur différentes gammes obtenue grâce à une commutation astucieuse des différents enroulements, soit branchés en parallèle, soit mis hors circuit.

Dépannage.

La haute tension est fournie par la valve monoplaque UY41 aussi la suppression du ronflement ne peut s'obtenir que si les valeurs des éléments de filtrage sont correctes.

Souvent, l'apparition du ronflement est ocasionnée par le dessèchement des condensateurs de filtrage C_{10} et C_{11}. Si le récepteur ronfle, la première chose à faire est de vérifier les lampes quant à l'isolement entre la cathode et le filament, car une fuite ou court-circuit cathode-filament produit un ronflement de 50 p/s, plus ou moins fort.

L'affaiblissement notable de la puissance de sortie peut provenir de la défectuosité du condensateur de découplage de la cathode de UBC41 (C_{37}).

Une fuite dans le condensateur C_{26} reliant la plaque de la UAF42 à la diode C.A.V. amène la suppression de la polarisation des lampes H.F. et M.F., compromet le fonctionnement de la C.A.V. et a pour résultat la diminution de la sensibilité et des distorsions.

Points d'alignement et réglages.

Pour le réglage des transformateurs M.F., la fréquence modulée de 455 kHz sera appliquée directement sur la grille de commande de la UCH42, le sélecteur d'ondes en position P.O., l'aiguille de cadran vers 200 m et l'oscillateur local arrêté en court-circuitant le C.V. (C_{15}).

L'ordre de réglage des noyaux est : S_{13}, S_{12}, S_{10} et S_{11}.

Pour le réglage en P.O., le générateur H.F. attaque la borne « antenne » à travers une antenne fictive (200 pF et 250 Ω, en série).

Le point de 1 500 kHz (200 m) sera réglé en retouchant d'abord C_{12}, puis C_{8} pour obtenir le maximum de sortie.

L'aiguille de cadran est ensuite placée sur le repère 600 kHz (500 m) et en injectant cette fréquence, nous réglons le noyau de la bobine S_{9}. Il est utile de répéter l'opération.

Pour le réglage en G.O., on injecte la fréquence de 240 kHz (aiguille de cadran sur le repère 1 250 m) et on règle le condensateur C_{20} au maximum de sortie, après quoi on vérifie la sensibilité et le calage sur 160 kHz (1 785 m).

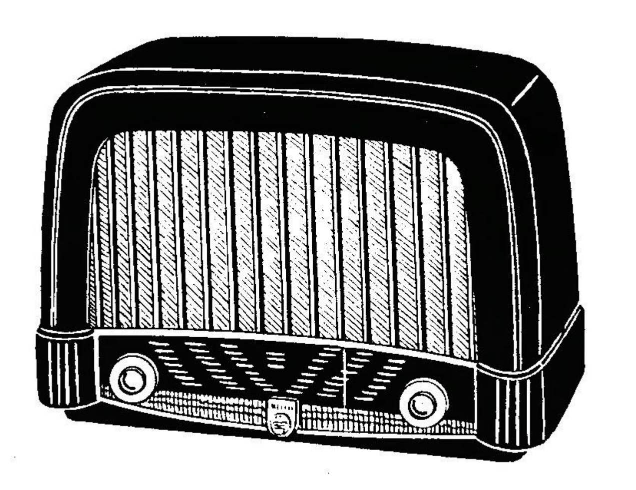
Si nous constatons que la sensibilité maximum ne correspond pas aux graduations du cadran, il existe un défaut dans le circuit de l'oscillateur G.O.

Aucun réglage n'étant prévu en O.C., nous procédons simplement à la vérification du calage et de la sensibilité du récepteur sur les fréquences : 6, 10 et 18 MHz.

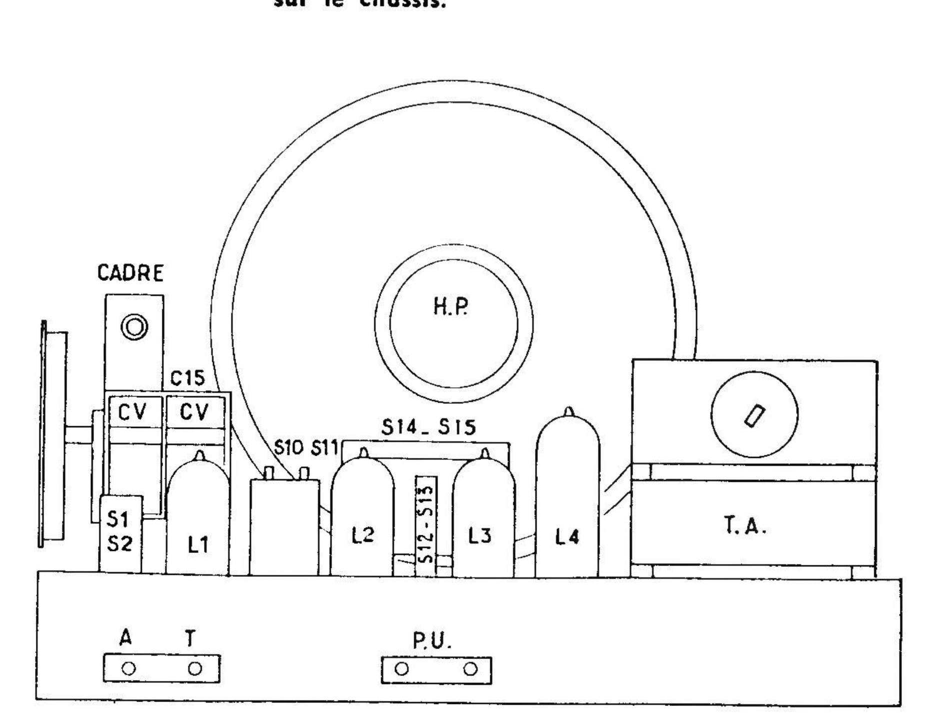
L'opération du réglage général se termine par l'immobilisation des noyaux réglables et des condensateurs ajustables à l'aide de quelques gouttes de cire H.F.

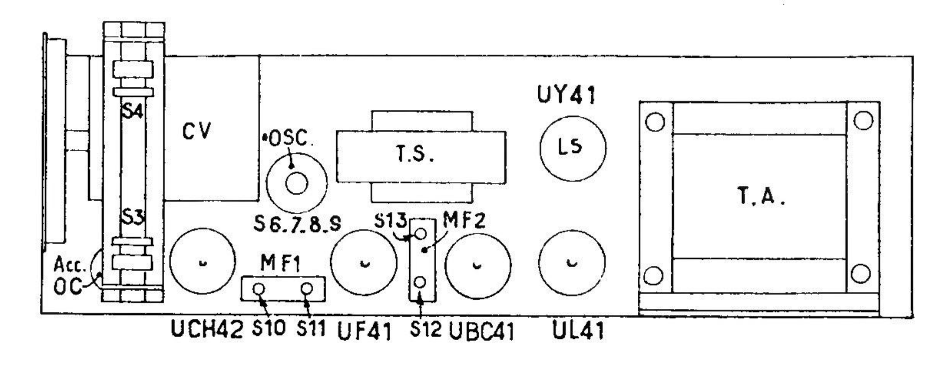
A gauche : le châssis du récepteur BF321A vu par l'arrière.

A droite : disposition des différentes pièces et des lampes sur le châssis.



Aspect extérieur du récepteur BF321A.





L'alimentation des tubes en haute tension est assurée par l'enroulement secondaire du transformateur d'alimentation (S_{20} + S_{21} + S_{23}) suivi d'une valve monoplaque UY41.

Voyons comment est résolu le problème de la suppression de la composante alternative de 50 p/s. En analysant le schéma, nous constatons que la plaque de la lampe finale UL41 reçoit la tension redressée prélevée directement à la cathode de la valve. Une cellule de filtrage constituée par les condensateurs C_{10} et C_{11}, et par la résistance R_8 fournit la H.T. pour les anodes et les grilles-écrans des autres tubes.

La différence de potentiel existant aux bornes de la résistance R_{10} (— 6,7 V) assure la polarisation de la grille de la lampe finale. Il est évident qu'un montage aussi simple serait inutilisable à cause du très fort ronflement de 50 p/s qui en résulterait. Au lieu d'employer une cellule de filtrage classique avec une self-inductance suffisante, le ronflement de 50 p/s est combattu par l'injection de ce même ronflement convenablement dosé, à certains points de l'amplificateur B.F. (grille UBC41, grille UL41) de manière qu'après l'amplification, les différentes composantes se compensent à la sortie (bobine mobile).

En somme, il s'agit d'un système de contre-réaction agissant à la fois sur la reproduction des fréquences issues de la détection et sur celle de ronflement.

A première vue, le problème semble assez embrouillé, mais une analyse attentive permet de tout expliquer très facilement. En effet, nous constatons que le primaire du transformateur de sortie (S_{11}) est parcouru par une composante alternative (A_1) venant directement de la cathode de la valve. Les tensions de ronflement (A_2), plus faibles, mais de même phase, arrivent aux grilles 1 et 2 de la lampe finale. Ces tensions amplifiées apparaissent dans le primaire du transformateur de sortie en phase contraire à celle de A_1. La tension de polarisation de la grille de UL41, provenant du moins H.T., comporte également une forte composante de 50 p/s (A_3) qui arrive à cette grille en contre-phase avec A_2.

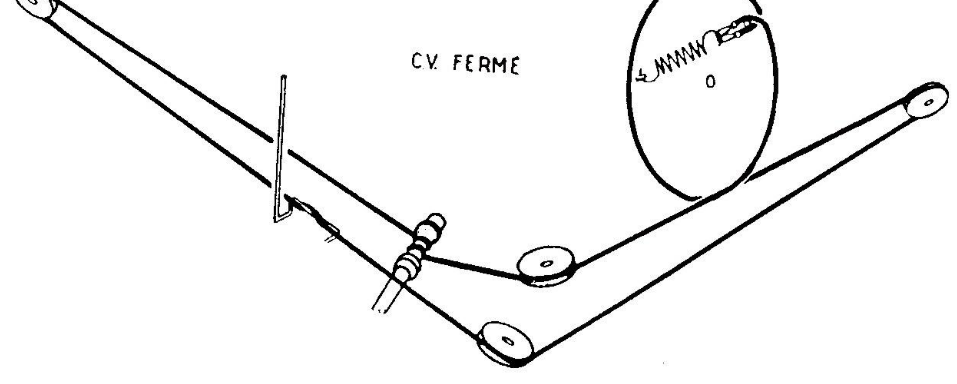
En outre, la grille de la UBC41 reçoit une tension de 50 p/s accompagnant la tension de contre-réaction prélevée à la base de la bobine mobile S_{15}.

En définitive, la bobine mobile du haut-parleur (S_{16}) est parcourue par un courant alternatif de 50 p/s qui est la somme algébrique de plusieurs

S2 S1 S6 S7 S8 S9 S10 C22 C23 S11 S12 C25 C27 S13

ACCORD | OSCILLATEUR | MF1 | MF2

Branchement des bobinages des récepteurs BF321A et RA352A.



Entraînement du cadran des récepteurs BF321A et RA352A.

courants de différentes intensités et phases.

Il est nécessaire de remarquer que la suppression suffisamment efficace du ronflement n'est possible que lorsque les composantes alternatives précédemment indiquées ont des amplitudes bien déterminées. Ces amplitudes dépendent des valeurs des éléments des circuits utilisés tels que : condensateurs C_{10}, C_{11}, résistances R_{20}, R_{18}, R_{10}, R_5, R_{19}, R_{15}. Il est donc indispensable d'employer, lors du remplacement, des pièces exactement de même valeur. La variation d'un seul élément du montage peut être néfaste.

Comme nous l'avons déjà indiqué, la polarisation de la lampe finale (— 6,7 V) est prélevée sur le retour de la H.T. générale, par la chute de tension dans la résistance R_{10} intercalée entre « moins » H.T. et la masse.

La triode UBC41 est polarisée par son propre courant grille, créant une différence de potentiel suffisante aux bornes de la résistance de fuite R_{16}, très élevée (10 MΩ).

Les lampes UCH42 et UF41 sont polarisées au repos (absence d'émission) par la tension résiduelle de la diode de détection. Cette tension monte naturellement lors de la réception proportionnellement à la puissance de la station reçue.

En position P.U., le contacteur SK2 relie la ligne de retour des grilles de ces deux lampes avec le moins H.T. De ce fait, la consommation de ces lampes est limitée grâce à la tension négative de — 6,7 V appliquée à leurs grilles.

En plus de la contre-réaction non sélective (indépendante de la fréquence amplifiée) certaine correction de la courbe de réponse (atténuation des aiguës) est assurée grâce au condensateur C_{33} qui réunit une extrémité du secondaire du transformateur de sortie à la grille de la UL41. En position « grave » le sélecteur SK2 branche le condensateur C_{26} en parallèle sur le potentiomètre de volume.

Un revêtement métallique de l'intérieur du coffret et le cadre en Ferroxcube en P.O. et G.O. permettent, dans des conditions favorables, la réception sans antenne. Le bloc de bobinages à trois gammes est étudié de manière à réduire au minimum le nombre des enroulements et d'obtenir la sensibilité et le rendement maximum sur toutes les gammes. A cet effet, différentes résistances sont mises en circuit à l'aide du sélecteur d'ondes.

L'amplificateur M.F. est classique.

Dépannage.

Nous avons avant tout à redouter l'apparition du ronflement de 50 p/s étant donné que les valeurs des éléments des circuits d'alimentation et de filtrage sont assez critiques. Il s'agit alors de suivre les indications données plus haut.

Aucune réparation n'est possible lorsqu'il s'agit de défectuosités des bobines H.F. ou M.F. Un remplacement s'impose.

Fréquemment, l'instabilité de la réception et les crachements proviennent de l'oxydation des contacteurs SK1 et SK2.

La consommation de l'appareil en courant de secteur est de l'ordre de 35 watts, ce qui nous donne, suivant la tension du secteur :

0,32 ampère sous 110 volts ;
0,28 ampère sous 127 volts ;
0,16 ampère sous 220 volts ;

le commutateur de tension étant, bien entendu, sur la position correspondante.

Points d'alignement et réglages.

Les transformateurs M.F. seront réglés en appliquant la fréquence de 455 kHz sur la grille de commande de la UCH42, le commutateur d'onde étant sur P.O., l'aiguille vers 200 m et l'oscillateur local court-circuité. Nous procéderons dans l'ordre suivant : S_{13}, S_{12}, S_{10}, S_{11}.

En P.O., le signal de 1 620 kHz sera appliqué à l'entrée du récepteur à travers l'antenne fictive. On obtient le maximum en réglant successivement C_{12} et C_{16} (aiguille sur la graduation 185 m).

Le noyau de la bobine S_9 permet de régler le maximum de sortie sur la fréquence de 575 kHz (aiguille sur 522 m).

Répéter l'opération.

En G.O., on injecte le signal de 240 kHz (aiguille sur 1 250 m), et on règle le condensateur C_{20}. Il est utile de vérifier le calage et la sensibilité sur 160 kHz (1 785 m).

En O.C., vérifier la sensibilité sur les fréquences : 6, 10 et 18 MHz.

CONSTRUCTEURS	MODELES	ANNEE	
PHILIPS ET **RADIOLA**	**BF321A (Philips) - RA352A (Radiola)**	**1952**	**N° 799**

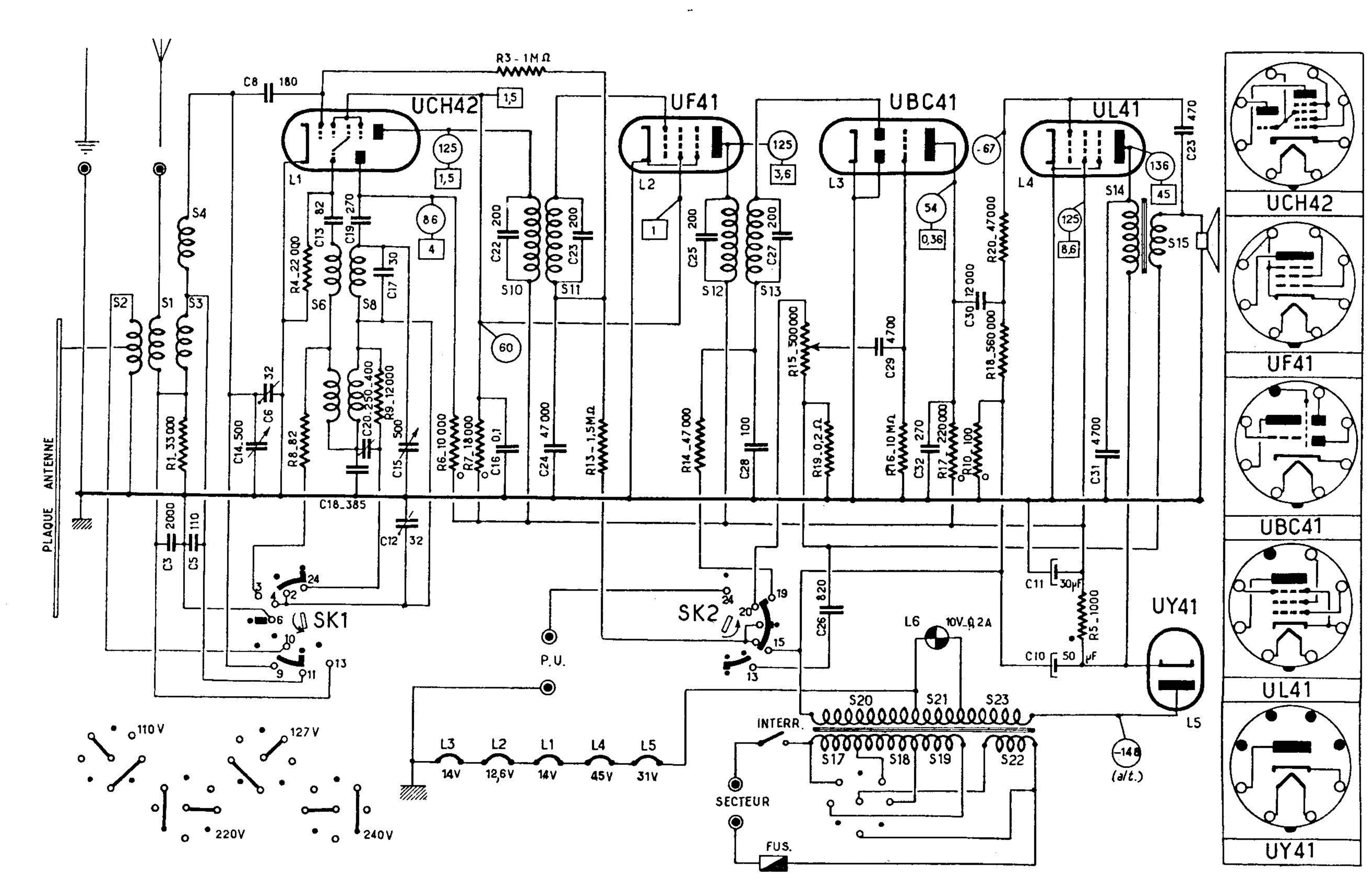
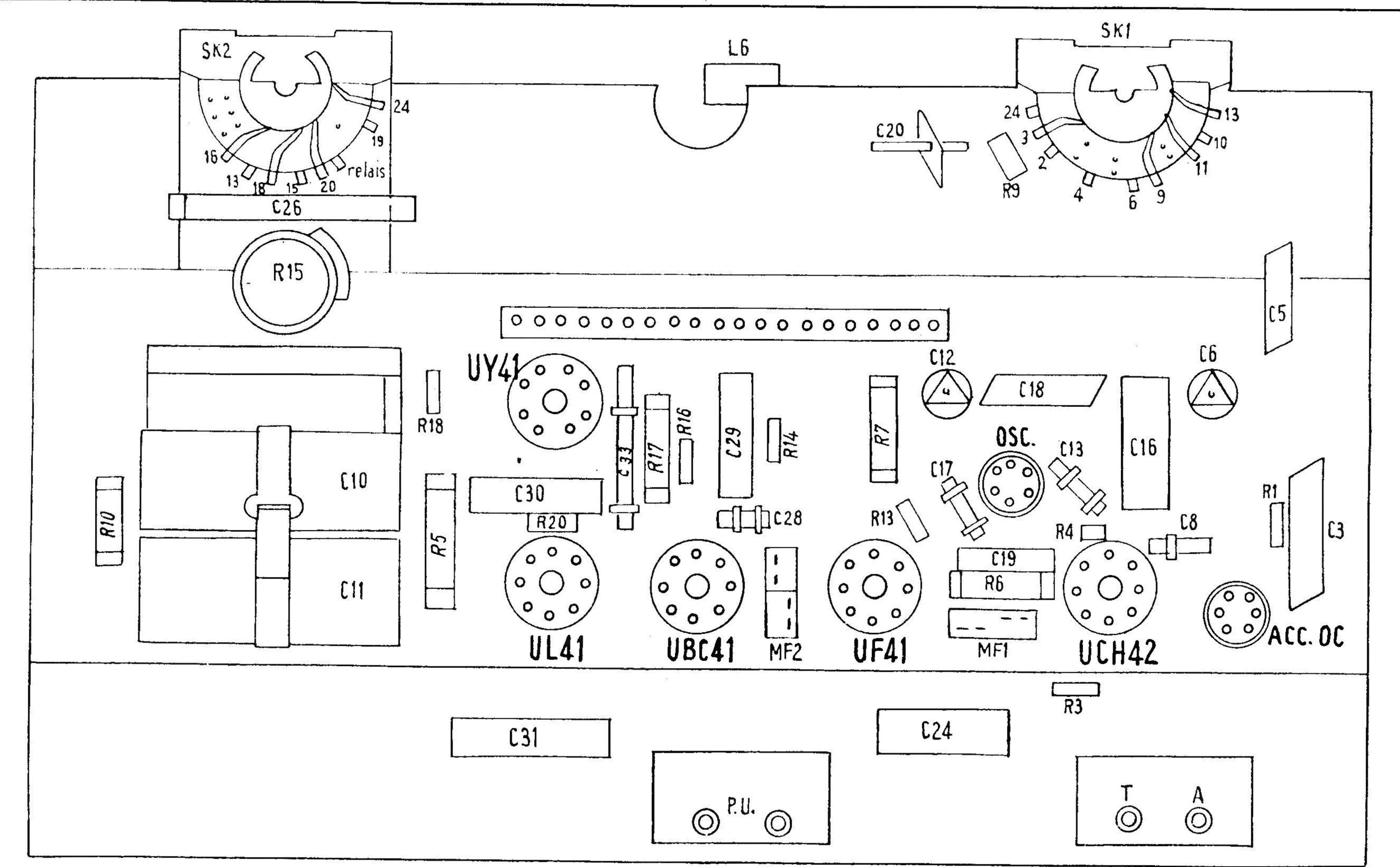


Schéma général des récepteurs BF321A et RA352A.

N° 799 | CONSTRUCTEURS **PHILIPS** ET **RADIOLA** | MODELES **BF321A (Philips) - RA352A (Radiola)** | ANNEE **1952**



Disposition des résistances et des condensateurs à l'intérieur du châssis des récepteurs BF321A et RA352A.

Gammes couvertes.

O. C. — 18,75 à 5,82 MHz (16 à 51,5 m);

P. O. — 1 620 à 522 kHz (185 à 575 m);

G. O. — 272,3 à 154 kHz (1 100 à 1 950 m).

Technique générale.

Bien que le récepteur soit destiné à être alimenté exclusivement sur le réseau du courant alternatif, les tubes utilisés sont de la série U (tous-courants), de toute évidence en vue d'une certaine économie.

Le récepteur est pourvu d'un contacteur (S. K. 2 sur le schéma), permettant l'audition des stations avec deux tonalités différentes, et celle des disques (position P. U.).

Le schéma de l'appareil comporte certaines particularités, qu'il serait, à notre avis, utile d'analyser.

CONSTRUCTEURS	MODELES	ANNEE	
PHILIPS ET **RADIOLA**	**BF223U (Philips) - RA262U (Radiola)**	**1952**	**N° 800**

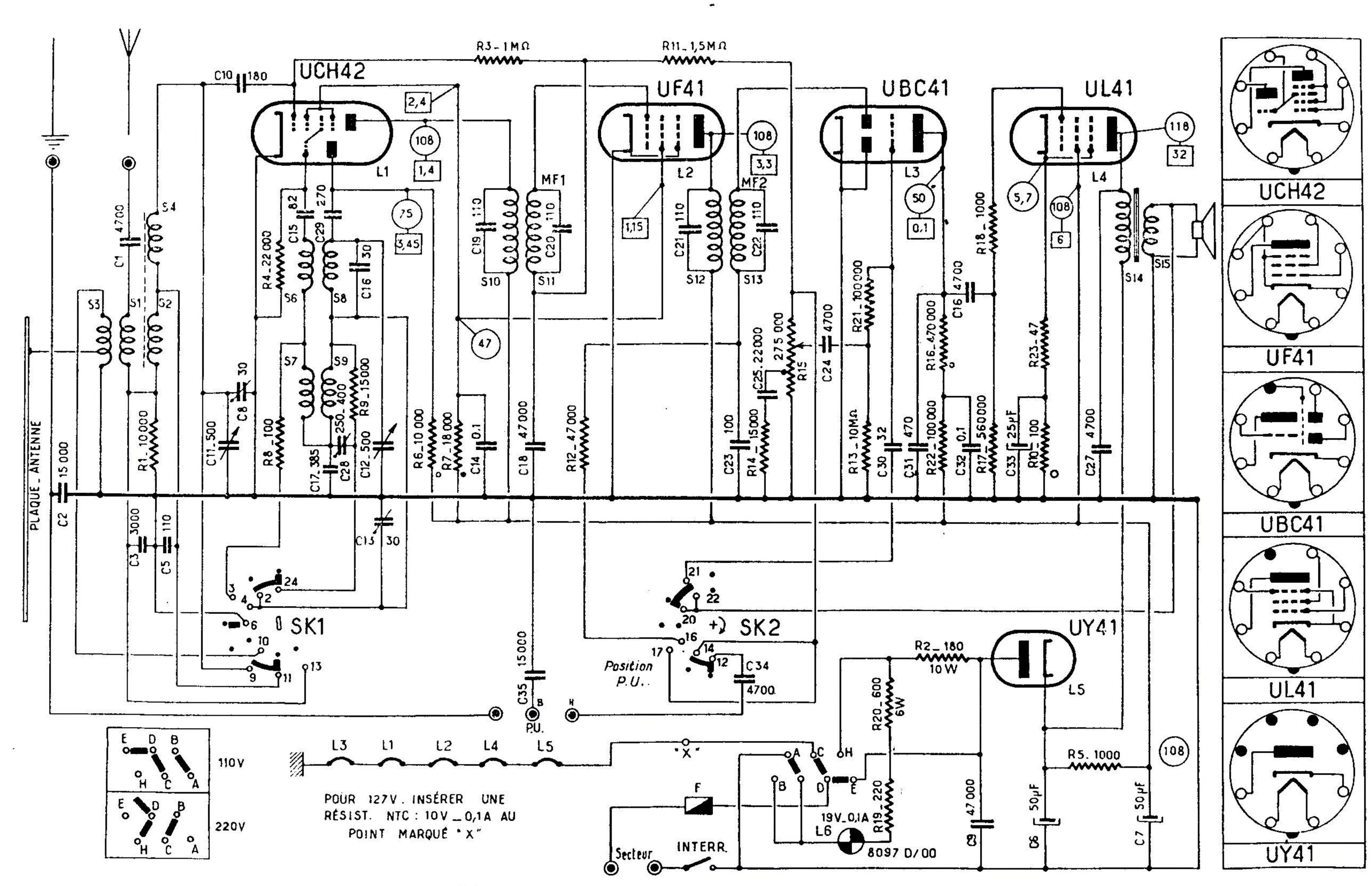
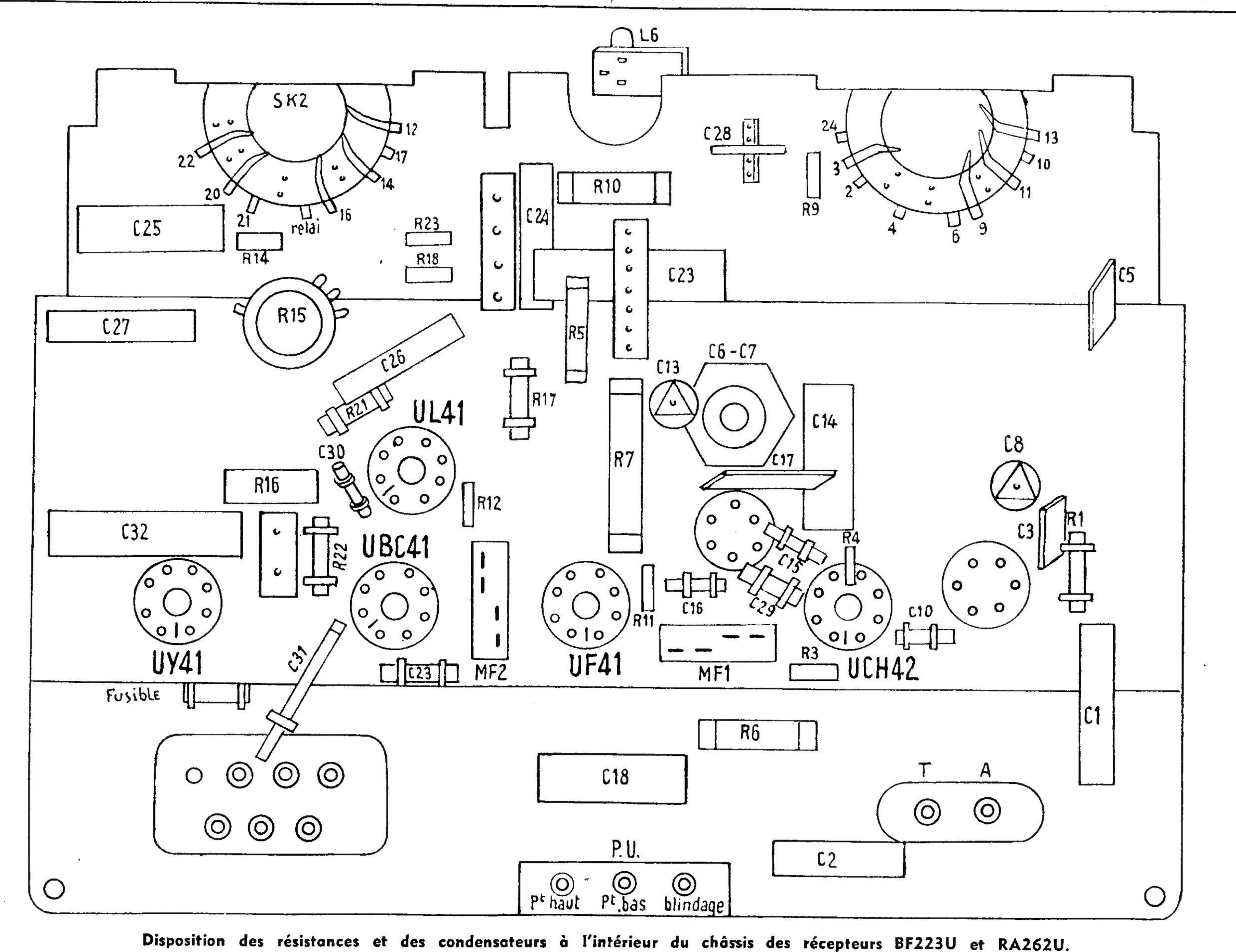


Schéma général des récepteurs BF223U et RA262U.

N° 800	CONSTRUCTEURS **PHILIPS** ET **RADIOLA**	MODELES **BF223U** (**Philips**) - **RA262U** (**Radiola**)	ANNEE **1952**

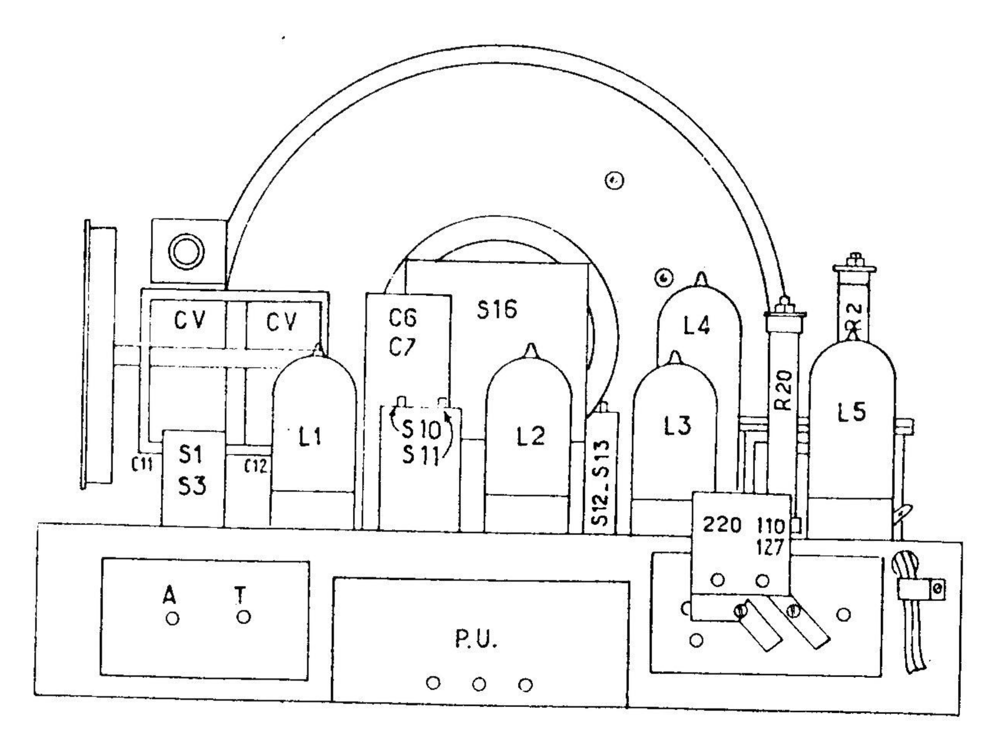


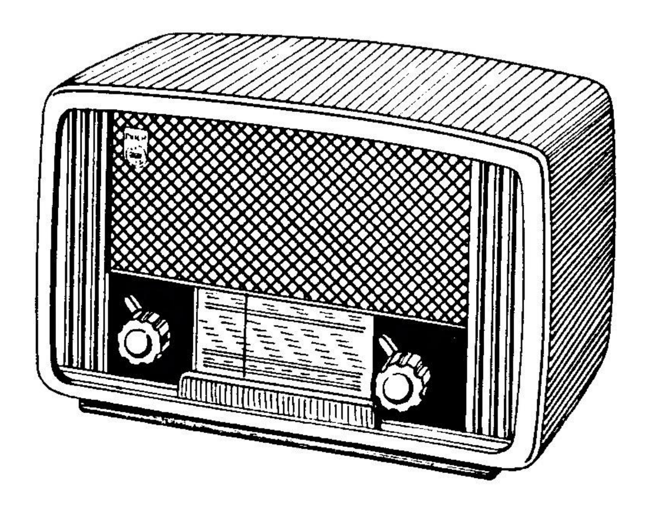
Disposition des résistances et des condensateurs à l'intérieur du châssis des récepteurs BF223U et RA262U.

CONSTRUCTEURS **PHILIPS ET RADIOLA** | MODELES **BF223U (Philips) - RA262U (Radiola)** | ANNEE **1952** | **N° 800**

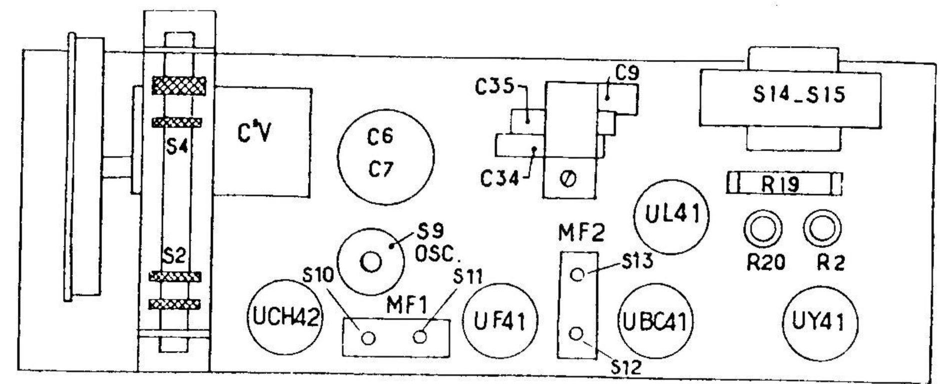
A gauche : le châssis du récepteur BF223U vu par l'arrière.

A droite : disposition des différentes pièces et des lampes sur le châssis.





Aspect extérieur du récepteur BF223U.



Gammes couvertes

O. C. — 18,75 à 5,82 MHz (16 à 51,5 m);
P. O. — 1 620 à 522 kHz (185 à 575 m);
G. O. — 272,3 à 154 kHz 1 100 à 1 950 m).

Technique générale.

Tubes utilisés : UCH42, UF41, UBC41, UL41, UY41.

Le montage est un superhétérodyne classique à quatre tubes et une valve. Un commutateur à cavaliers permet l'alimentation du récepteur sur les réseaux de 110 ou 220 volts. A cet effet, les deux groupes (le premier constitué par les filaments des lampes en série et le second par les résistances R_{19} et R_{20} en série avec l'ampoule de cadran) sont mis soit en parallèle (110 V), soit en série (220 V).

La polarisation de la triode B.F. (UBC41) est obtenue grâce à la résistance de fuite de grille très élevée (10 MΩ), et la polarisation au repos des lampes UCH42 et UF41 est assurée par le courant résiduel de la diode de détection.

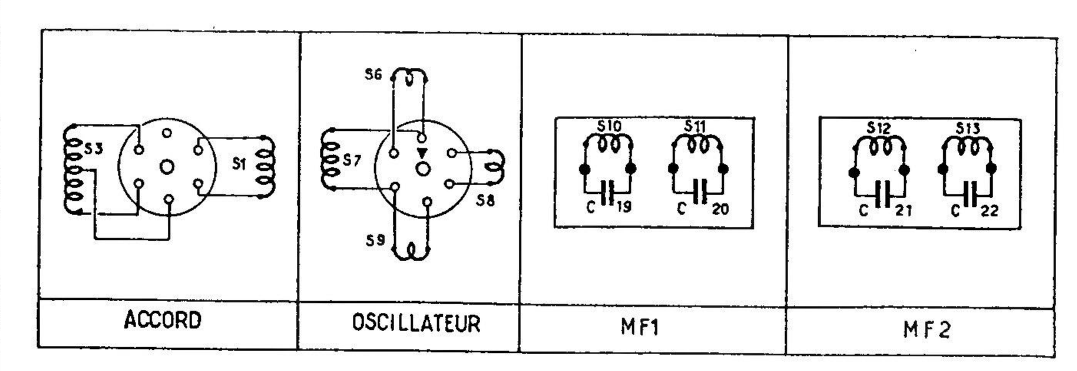
Certaine correction en B. F. est obtenue au moyen du circuit R_{14} - C_{25} reliant la prise intermédiaire du potentiomètre de volume R_{15} avec la masse. Le contacteur SK2 à trois positions permet l'atténuation des aiguës ou l'audition normale, coupant la connexion de la détection en position P. U.

Le récepteur fournit une puissance de sortie plus grande étant alimenté sur le réseau de 220 V, car dans ce cas la H. T. est portée à 160 V et le rendement des lampes est plus élevé.

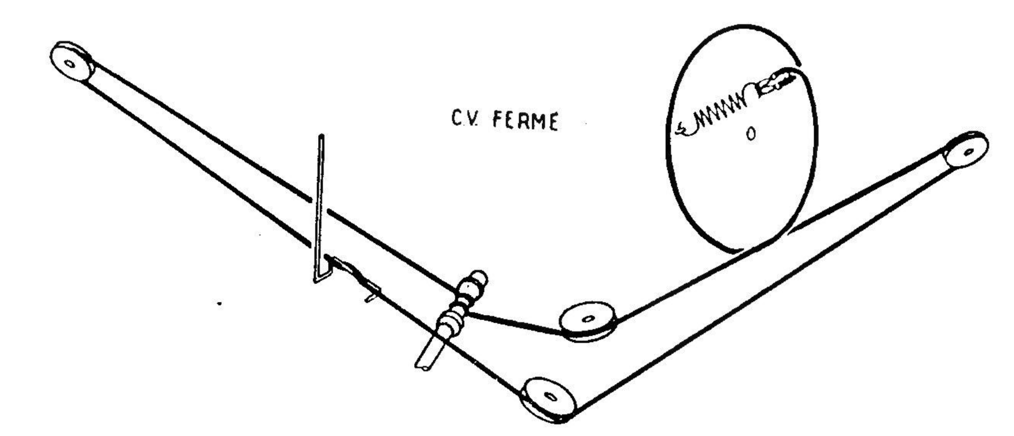
La résistance R_{23} intercalée dans le circuit de cathode de la lampe finale produit un certain effet de contre-réaction, en améliorant la reproduction.

La consommation du récepteur en courant du secteur est de l'ordre de 32 watts sur 110 à 127 volts et de 40 watts environ sur 220 volts.

N° 800	CONSTRUCTEURS **PHILIPS ET RADIOLA**	MODELES **BF223U (Philips) - RA262U (Radiola)**	ANNEE **1952**



Branchement des bobinages des récepteurs BF223U et RA262U.



Entraînement du cadran des récepteurs BF223U et RA262U.

Le H.P. de 12 cm reproduit mal les basses, en l'occurrence la fréquence de 50 p/s. Le problème du filtrage est considérablement simplifié et la plaque de la lampe finale peut, sans inconvénient, être alimentée par la tension prélevée avant le filtrage. L'impédance de la bobine mobile du haut-parleur est de 5 ohms.

Points d'alignement et réglages.

Pour le réglage des transformateurs M.F. le signal de 455 kHz sera appliqué directement sur la grille de commande de la changeuse de fréquences, l'oscillateur local étant arrêté. Le maximum de sortie s'obtient en réglant les transformateurs M.F. dans l'ordre : S_{13}, S_{12}, S_{10}, S_{11}.

On aligne les circuits P.O. en injectant à la borne antenne le signal de 1 620 kHz, et en réglant les condensateurs C_{13} et C_8 au maximum de sortie. Sur la fréquence de 575 kHz la sensibilité maximum est obtenue en réglant le noyau magnétique de la bobine S_9.

En G.O., appliquer à la borne « antenne » du récepteur la fréquence de 240 kHz, trouver le maximum de sortie en réglant le condensateur C_9 et vérifier la sensibilité à 160 kHz.

La gamme O.C. ne comporte aucun réglage, mais il est nécessaire de vérifier la sensibilité de l'appareil sur les fréquences : 6, 10 et 18 MHz, et leur emplacement sur le cadran.

Particularités.

Le bloc de bobinages du récepteur est complété par des cadres incorporés, ce qui permet la réception assez confortable des stations sur P.O. et G.O., et diminue considérablement le niveau des parasites.

Sur la gamme O.C., le rôle de l'antenne est rempli par la couche de métallisation intérieure du coffret. Cependant, pour capter les stations faibles en O.C. une antenne s'impose. Le maximum de sensibilité et le minimum de parasites en P.O. et G.O. s'obtient grâce à l'orientation du récepteur.

Signalons que, d'après notre expérience personnelle, une terre bien établie (gros fil de cuivre relié à une canalisation d'eau) contribue très efficacement à l'amélioration de la réception et à l'élimination des parasites.

Dépannage.

Lorsque le récepteur est branché sur le secteur de 220 V l'ampoule de cadran L_8 se trouve en série avec les filaments des lampes et sa détérioration occasionne l'arrêt complet du poste. En cas d'impossibilité de remplacer cette ampoule, on peut sans inconvénient la court-circuiter.

La tension de polarisation des lampes UCH42 et UAF42 (assurée par la tension résiduelle de la diode détectrice) peut être plus faible que la normale.

Ce cas est assez fréquent, et, à cause de la faible tension négative sur la grille de commande, ces lampes se détériorent avec des conséquences telles que diminution du gain, accrochages, blocage lors de la réception de stations éloignées.

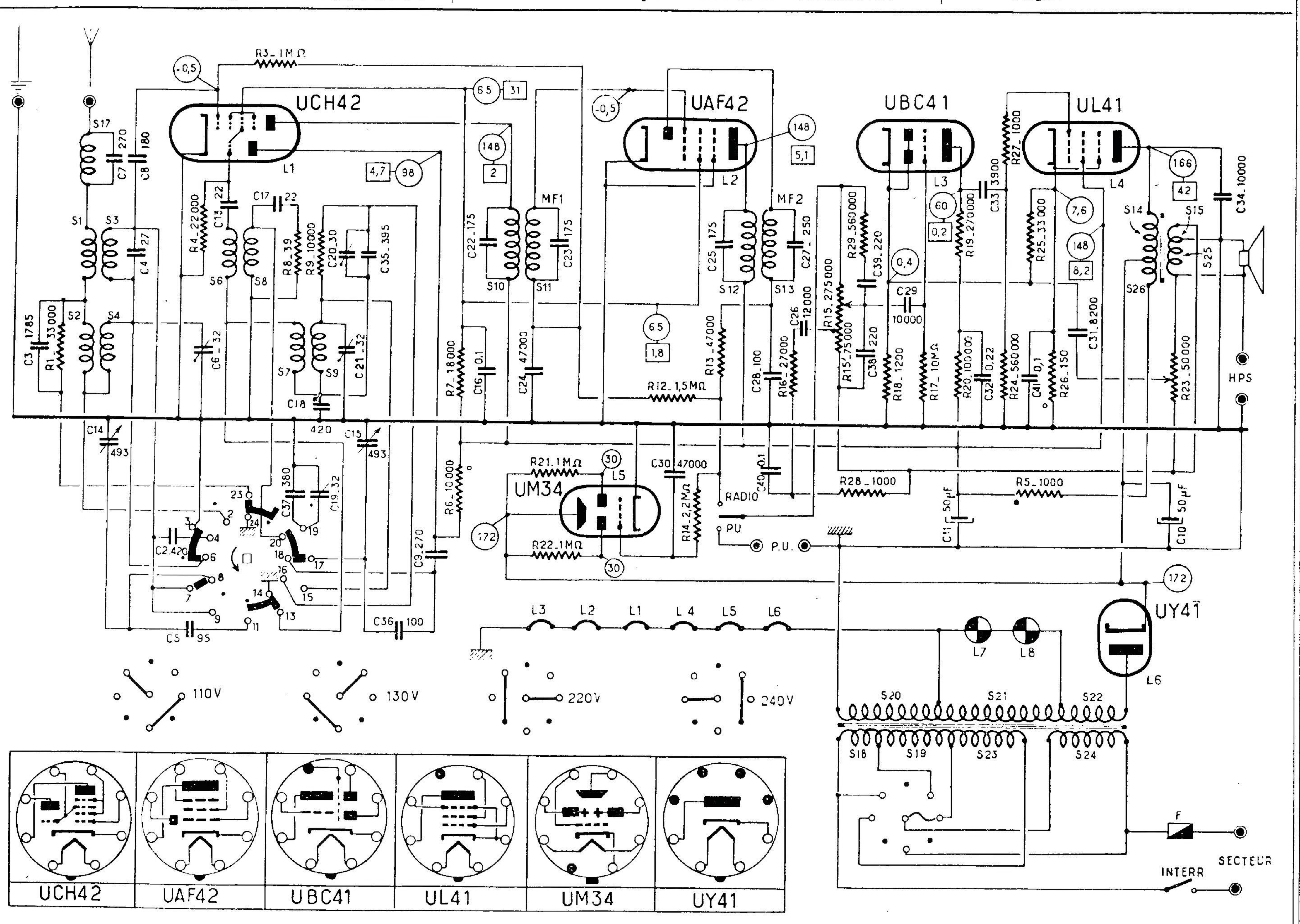
Le potentiomètre R_{15} permet le réglage de la puissance et sert en même temps de résistance de détection. Il est donc parcouru par la composante continue résultant de la détection. La détérioration de sa couche conductrice (causée par l'usure mécanique ou chimique) ou simplement un défaut de fabrication occasionne des crachements lors du réglage du niveau de sortie.

La consommation de l'appareil en courant de secteur est de 32 watts environ sous 110-127 volts, et de 40 watts sous 220 volts, ce qui correspond à

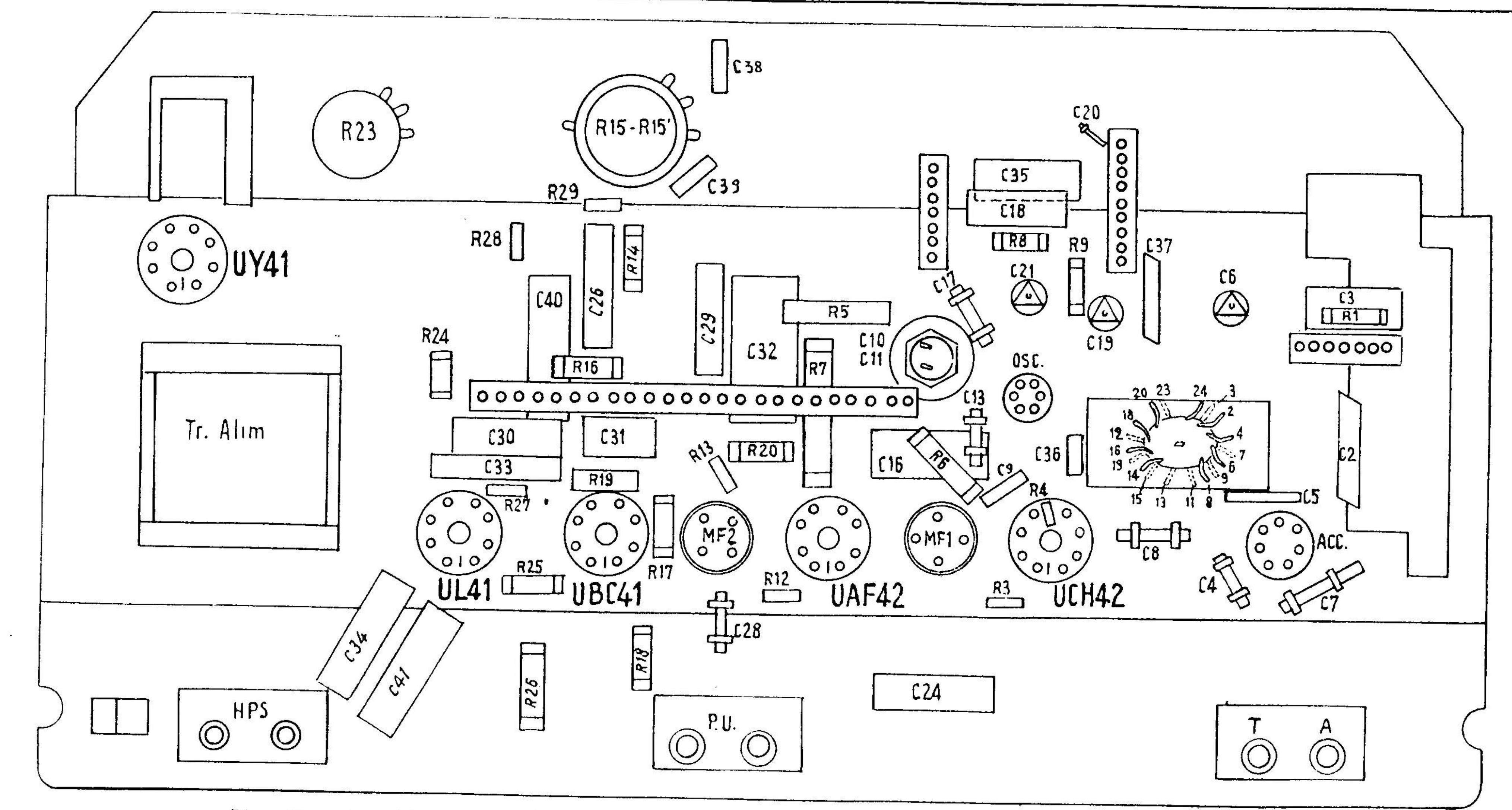
0,29 ampère sous 110 volts ;
0,25 ampère sous 127 volts ;
0,18 ampère sous 220 volts.

Bien entendu, le récepteur doit être commuté sur la tension du secteur correspondante.

CONSTRUCTEURS	MODELES	ANNEE	
PHILIPS ET **RADIOLA**	**BF421A (Philips) - RA452A (Radiola)**	**1952**	**N° 801**



N° 801	CONSTRUCTEURS **PHILIPS** ET **RADIOLA**	MODELES **BF421A (Philips) - RA452A (Radiola)**	ANNEE **1952**



Disposition des résistances et des condensateurs à l'intérieur du châssis des récepteurs BF421A et RA452A.

Gammes couvertes.

O. C. 1. — 18,75 à 5,7 MHz (16,6 à 52,5 m);

O. C. 2. — 6,38 à 5,88 MHz (47 à 51 m);

P. O. — 1 620 à 518 kHz (185 à 580 m);

G. O. — 272,1 à 154 kHz (1 100 à 1 950 m).

Technique générale.

L'appareil est un superhétérodyne classique équipé de tubes rimlock : UCH42, UAF42, UBC41, UL41, UY41. L'indicateur visuel d'accord est un UM34.

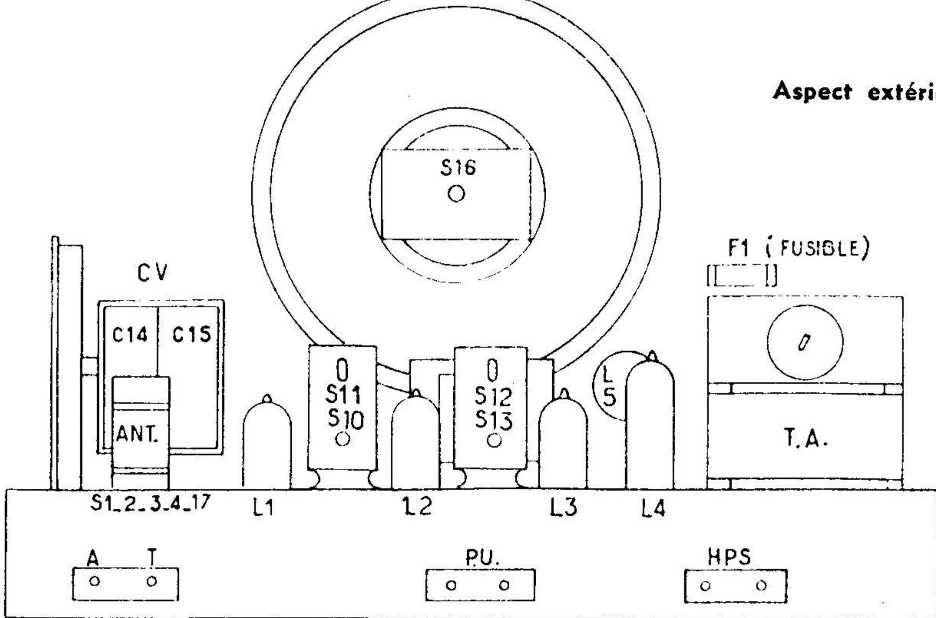
Alimentation en haute tension et en tension de chauffage assurée par un transformateur. La valve monoplaque UY41 redresse la tension alternative de 175 V prélevée sur l'enroulement secondaire (S_{20} + S_{21} + S_{22}). La composante alternative accompagnant la tension redressée est éliminée et compensée à l'aide d'un filtre combiné constitué par une fraction du primaire du transformateur de sortie (S_{20}), la résistance R_5 et les condensateurs C_{10} et C_{11} (voir le schéma de détail séparé).

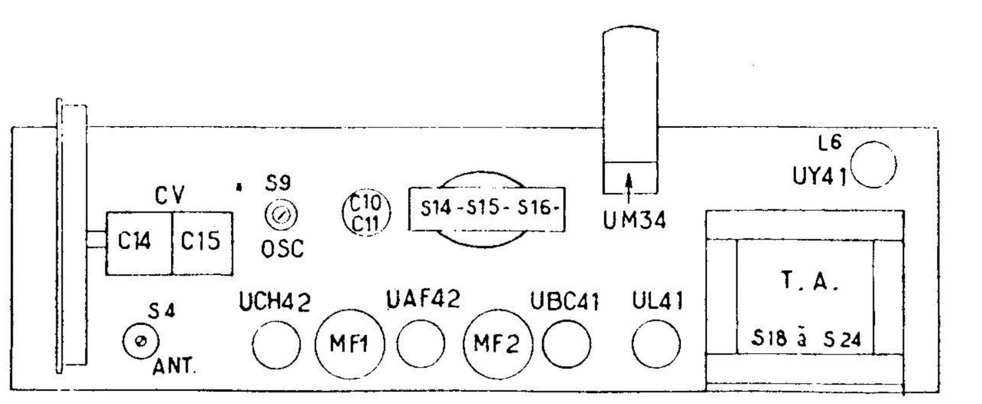
Ainsi, un filtrage très efficace est réalisé sans l'emploi d'une bobine de filtrage.

La partie B.F. est pourvue d'un dispositif de correction de tonalité assez compliqué, faisant appel, simultanément, à une contre-réaction et à une réaction. Le secondaire du transformateur de sortie (S_{15} - S_{25}) est muni d'une prise qui est reliée à la masse. La bobine du haut-parleur est bran-

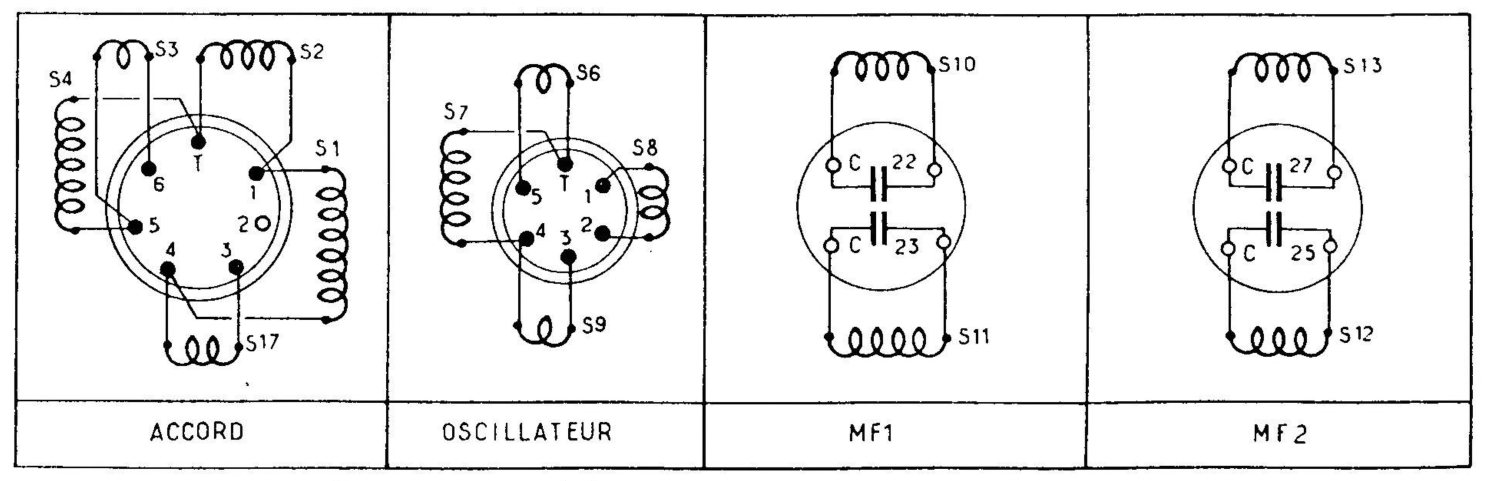
A gauche : le châssis du récepteur BF421A vu par l'arrière, A droite : disposition des différentes pièces et des lampes sur le châssis.

Aspect extérieur du récepteur BF421A.



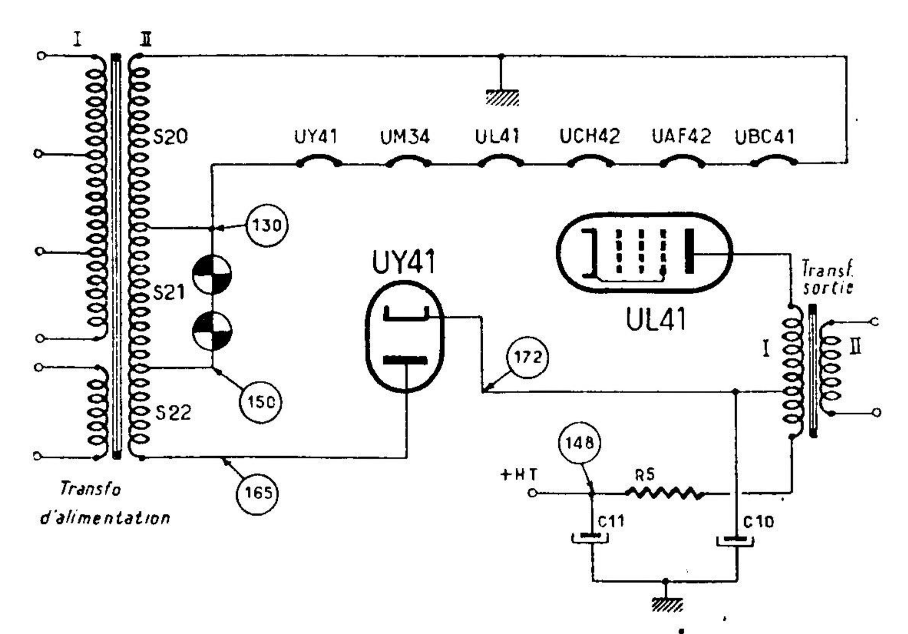


chée sur S_{25}, tandis que le potentiomètre R_{23} est monté en parallèle sur la totalité du secondaire. En manœuvrant le curseur de ce potentiomètre nous obtiendrons une tension de contre-réaction à une extrémité de sa résistance et une tension de réaction à l'extrémité opposée. Cette tension est appliquée par C_{31} sur la cathode de la UBC41, dont la résistance de polarisation n'est pas découplée. Par R_{25}, cette cathode est reliée à celle de la UL41, dont la résistance de polarisation n'est découplée que par un 0,1 µF (contre-réaction sur les fréquences basses). La manœuvre du potentiomètre, appliquant sur les cathodes une tension de réaction ou de

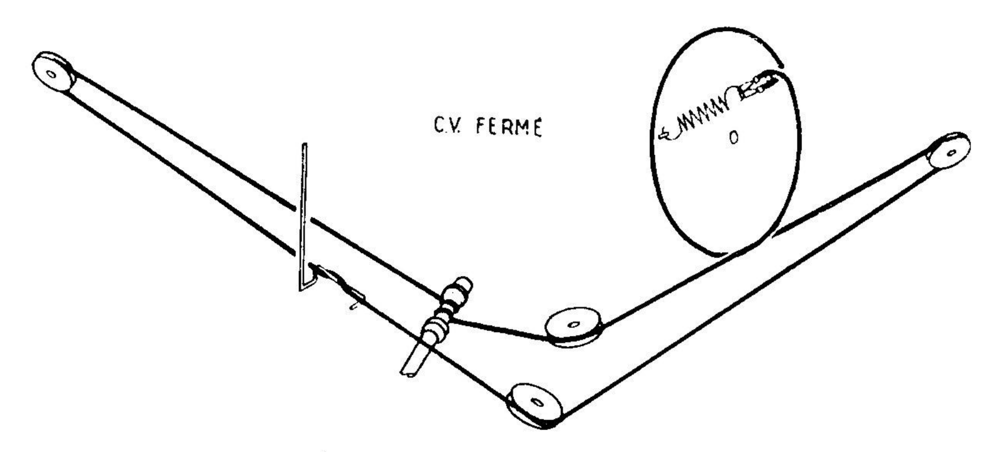


Branchement des bobinages des récepteurs BF421A et RA452A.

N° 801	CONSTRUCTEURS **PHILIPS ET RADIOLA**	MODELES **BF421A (Philips) - RA452A (Radiola)**	ANNEE **1952**



Détails de la partie redressement et filtrage des récepteurs BF421A et RA452A.



Entraînement du cadran des récepteurs BF421A et RA452A.

contre-réaction, permet de passer du grave à l'aigu.

Une tension de contre-réaction sélective est appliquée par R_{28} (C_{40} à la masse), R_{16} et C_{26} sur la prise du potentiomètre R_{15}. L'existence de cette prise et du circuit correcteur permet d'obtenir un relevé des fréquences basses lorsque le curseur est au minimum.

Le « haut » du potentiomètre est réuni au curseur par R_{29} - C_{39} ce qui procure un certain relevé des aiguës à puissance réduite.

La polarisation des lampes B.F. (UL41 et UBC41) est automatique (par résistances-cathodes) tandis que les grilles des lampes UCH42 et UAF42 reçoivent la tension négative fournie par la diode de UAF42 (tension résiduelle).

L'amplificateur M.F. (455 kHz) et le changeur de fréquences sont classiques. Mentionnons toutefois que, conformément aux principes souvent appliqués par *Philips*, le nombre des bobines de l'ensemble accord-oscillation est réduit au strict minimum, grâce à une commutation originale.

Dépannage.

Les filaments des tubes sont branchés en série, aussi la coupure d'une des lampes arrête le chauffage de toute la chaîne. Assez souvent un ronflement de 50 p/s se produit à cause d'un court-circuit entre le filament et la cathode d'une des lampes. Il est facile de déceler la lampe défectueuse en prenant en considération les constatations suivantes :

1. — Le ronflement faible, s'amplifiant lors de la réception (point d'accord optimum) provient d'un court-circuit cathode-filament de la changeuse UCH42.

2. — Le ronflement qui reste constant et indépendant de l'accord du récepteur est dû aux autres tubes.

Nous parlons naturellement du cas où le ronflement n'est pas la conséquence d'un défaut de filtrage.

Signalons également que la défectuosité de l'enroulement primaire du transformateur de sortie (un court-circuit entre spires, par exemple), se traduit par des distorsions et des ronflements. La valeur des condensateurs de filtrage C_{10}, C_{11} est de 50 μF (T.S. = 250 V). Les condensateurs standard de 50 μF, vendus dans le commerce sont prévus pour une tension de service de 150 à 200 V (suivant le type). Ils ne conviennent pas pour le montage en question, d'où la nécessité d'avoir recours aux pièces d'origine.

Points d'alignement et réglages.

Les transformateurs M.F. seront réglés sur 455 kHz dans l'ordre suivant : S_{13}, S_{12}, S_{10}, S_{11}. Préalablement, l'oscillateur local doit être arrêté et le signal sera appliqué directement sur la grille de commande de la UCH42, à la place de la connexion qui la relie avec les bobines d'accord.

En P.O., le signal est appliqué à la borne antenne, à travers une antenne fictive (250 pF et 200 Ω en série). Nous réglons les condensateurs C_{21} et C_6 au maximum sur la fréquence de 1 500 kHz et le noyau de la bobine S_9 sur 600 kHz.

En G.O., un seul réglage s'effectue sur 240 kHz, à l'aide de C_{20}. Gamme O.C.2 (étalée).

En O.C.2, le maximum de sortie est obtenu en réglant le condensateur C_{19}.

En O.C.1, aucun réglage, simple vérification sur les fréquences 6, 10 et 18 MHz.

CONSTRUCTEURS	MODELES	ANNEE	
PHILIPS ET **RADIOLA**	**BF111U (Philips) - RA15 U (Radiola)**	**1951**	**N° 802**

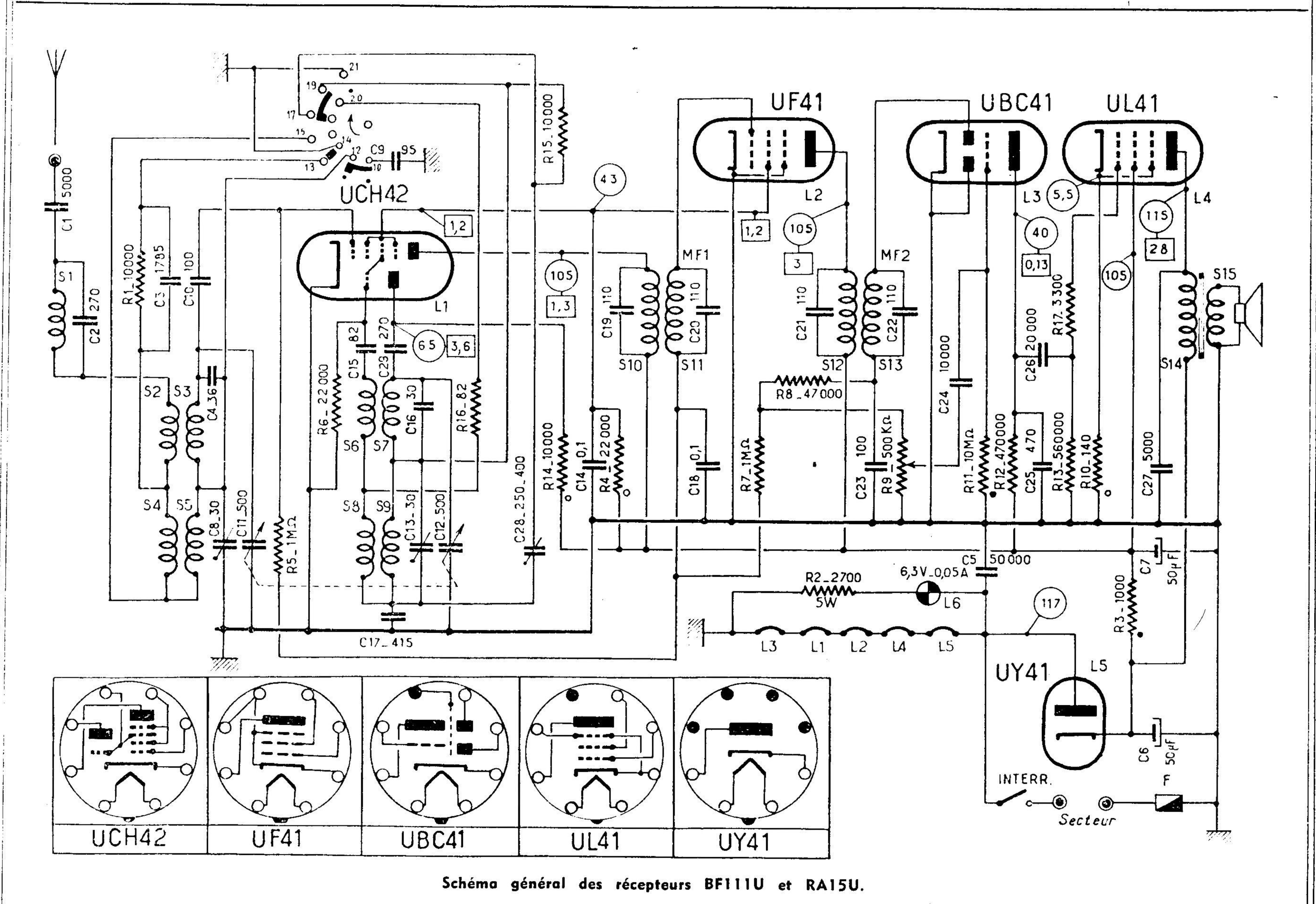
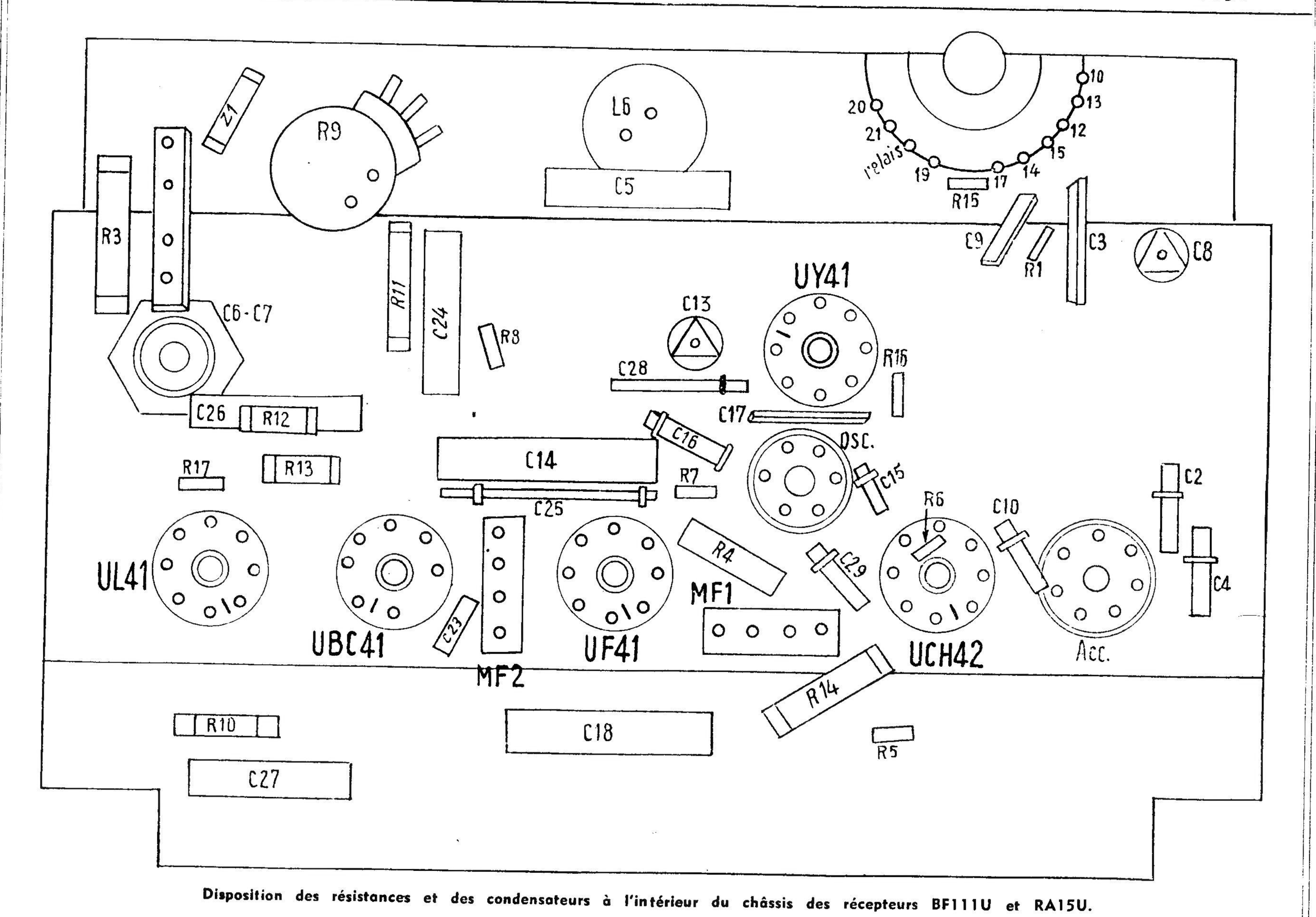
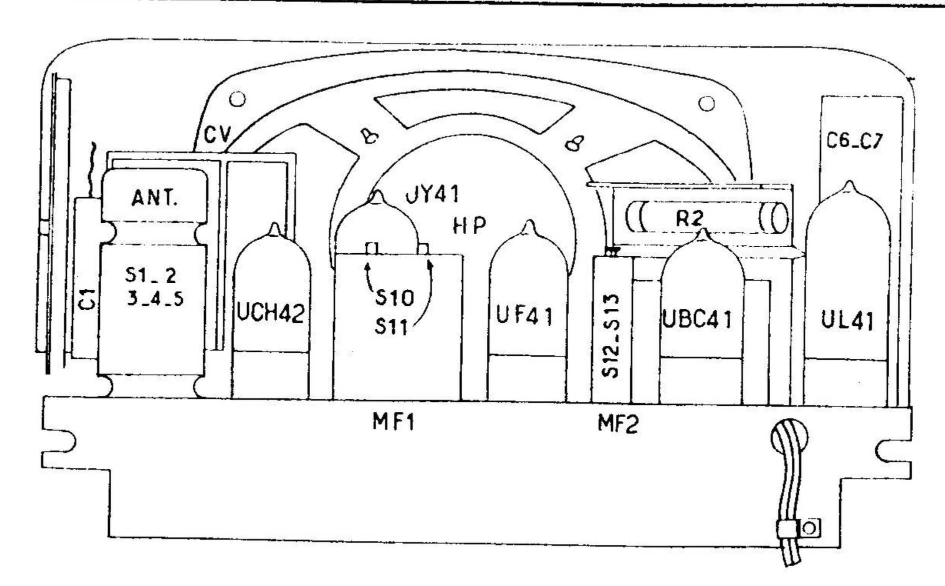
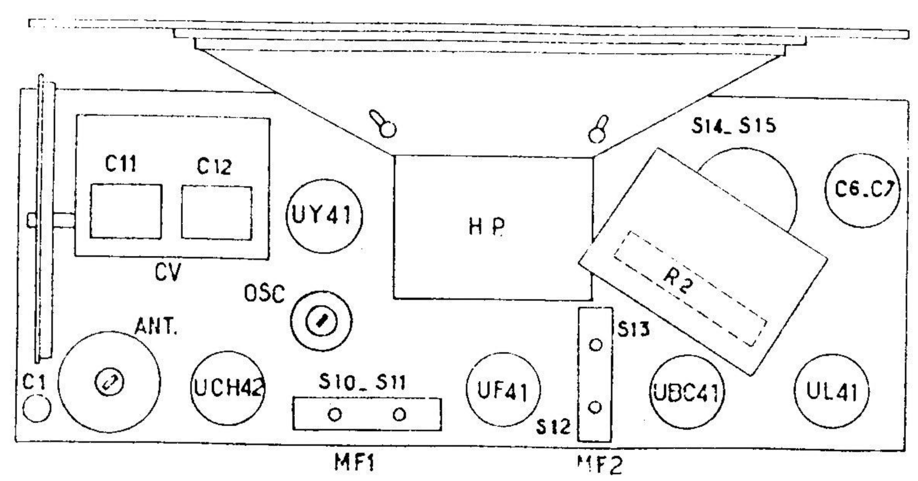


Schéma général des récepteurs BF111U et RA15U.



Disposition des résistances et des condensateurs à l'intérieur du châssis des récepteurs BF111U et RA15U.





A gauche : le châssis du récepteur BF111U vu par l'arrière.
A droite : disposition des différentes pièces et des lampes sur le châssis.

Gammes couvertes.

O.C. — 18,75 à 5,88 MHz (16 à 51 m);
P.O. — 260,9 à 154 kHz (1 150 à 1 950 m).

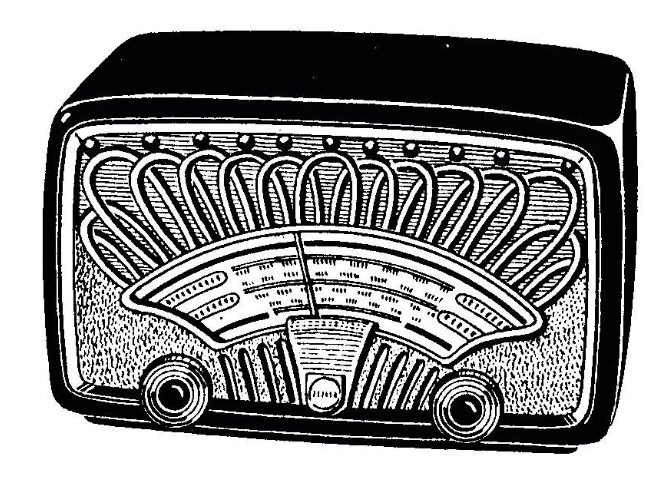
Technique générale.

Ce récepteur superhétérodyne classique est équipé de tubes UCH42, UF41, UBC41, UL41 et UY41.

Le schéma adopté est simplifié à l'extrême. Sans nous attarder trop sur les différents éléments et les circuits, qui sont d'ailleurs classiques, signalons que :

1. — La polarisation de la lampe finale UL41 est automatique (résistance R_{26});

2. — La résistance de polarisation de cette lampe n'est pas shuntée par un condensateur, ce qui contribue à améliorer la reproduction, grâce à l'effet de contre-réaction qui en résulte.



Aspect extérieur du récepteur BF111U

3. — La polarisation de la préamplificatrice B.F. (UBC41) est assurée par la différence de potentiel aux bornes de la résistance de fuite de grille (R_{17}) très élevée. Cette différence de potentiel est le résultat du courant grille.

L'une des diodes de la UBC41 fonctionne comme détecteur, fournissant la tension de polarisation de repos pour les tubes UCH42 et UF41 et la tension de la C.A.V.

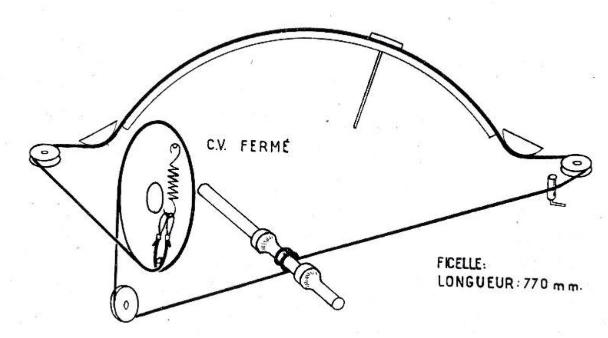
Un filtre bouchon accordé sur la M.F. (455 kHz) est branché en série avec l'antenne. Cette mesure est indispensable à cause de l'utilisation des transformateurs M.F. à très haut rendement (ferroxcube).

Points d'alignement et réglages.

L'oscillateur local étant mis en arrêt en court-circuitant le C.V., injecter la fréquence de 455 kHz directement sur la grille de commande de

N° 802	CONSTRUCTEURS **PHILIPS ET RADIOLA**	MODELES **BF111U (Philips) - RA15U (Radiola)**	ANNEE **1951**

Branchement des bobinages des récepteurs BF111U et RA15U.



Entraînement du cadran des récepteurs BF421A et RA452A.

la UCH42 (position P.O. — aiguille vers 1 600 kHz). Les transformateurs M.F. seront réglés dans l'ordre : S_{13}, S_{12}, S_{10}, S_{11}.

En P.O., et sur la fréquence de 1 620 kHz, nous procéderons au réglage des condensateurs C_{13} et C_8. Le noyau S_9 sert pour ramener au maximum la sensibilité sur 600 kHz.

En G.O., nous plaçons l'aiguille sur la graduation 240 kHz (1 250 m) et en injectant cette fréquence, réglons le condensateur C_{28} au maximum de sortie. Quelquefois, la sensibilité maximum correspond à une position de l'aiguille légèrement décalée par rapport aux graduations du cadran.

Aucun réglage n'étant prévu en O.C., nous procédons simplement à la vérification du rendement sur 6 et 18 MHz.

Dépannage.

Les condensateurs de filtrage C_6 et C_7 de 50 μF (pratiquement un condensateur de 2 × 50 μF) sont du type standard à tension de service de 165 V. Il sont souvent la cause de ronflement par suite de dessèchement.

La faible tension de polarisation des lampes UCH42 et UF41 (0,5 V environ fourni par la diode détectrice) exige l'emploi de tubes d'excellente qualité, sinon la sensibilité du récepteur baisse considérablement et apparaissent des distorsion. Il en est de même en ce qui concerne la préamplificatrice B.F. (UBC41), polarisée par courant grille. Souvent cette dernière lampe est la source de ronflements à cause de fuites entre filament et cathode. Signalons que l'ampoule de cadran sur les modèles récents de ce récepteur est branchée en série avec la ligne générale de la H.T. Elle est shuntée par une résistance, ce qui évite l'arrêt de l'appareil si cette ampoule est brûlée. Dans ce cas, la résistance R_2 est à supprimer.

Le système de l'entraînement de l'aiguille du cadran est, à notre avis, peu rationnel. En effet, une longue surface de plexiglas du cadran est continuellement en contact avec le câble d'entraînement, d'où une friction exagérée. Il suffit que l'allongement du câble diminue la tension normale ou que celui-ci absorbe un peu d'humidité pour que l'entraînement se mette à patiner. Un remède temporaire consiste en l'application de talc sur la rainure guidant le câble.

Voici quelques pannes que l'on peut rencontrer :

1. — *Accrochage et distorsion.* Toutes les tensions sont sensiblement normales, mais la polarisation de la UL41 est un peu trop élevée.

Résistance de fuite de la UL41 (R_{13}) coupée.

2. — *Audition puissante, mais déformée.* Si l'on mesure le courant anodique de la UF41 on constate qu'il ne varie pas suivant l'intensité du signal reçu et que, de plus, il est trop élevé.

L'antifading ne fonctionne pas par suite de la coupure de la résistance R_7 ou du court-circuit du condensateur C_{18}.

3. — *Accrochages et sifflements.* Toutes les tensions sont normales, mais si l'on mesure, à l'aide d'un voltmètre à lampes, celle de la grille de commande de la UCH42, on constate qu'il n'y existe aucune polarisation négative.

Résistance R_5 du circuit C.A.V. coupée.

Ajoutons enfin que la consommation normale du récepteur en courant du secteur est de 20 watts environ.

L'impédance de la bobine mobile du haut-parleur est de 5 ohms.

CONSTRUCTEUR	MODELE	ANNEE	
RADIO-TEST	700	1952	**N° 803**

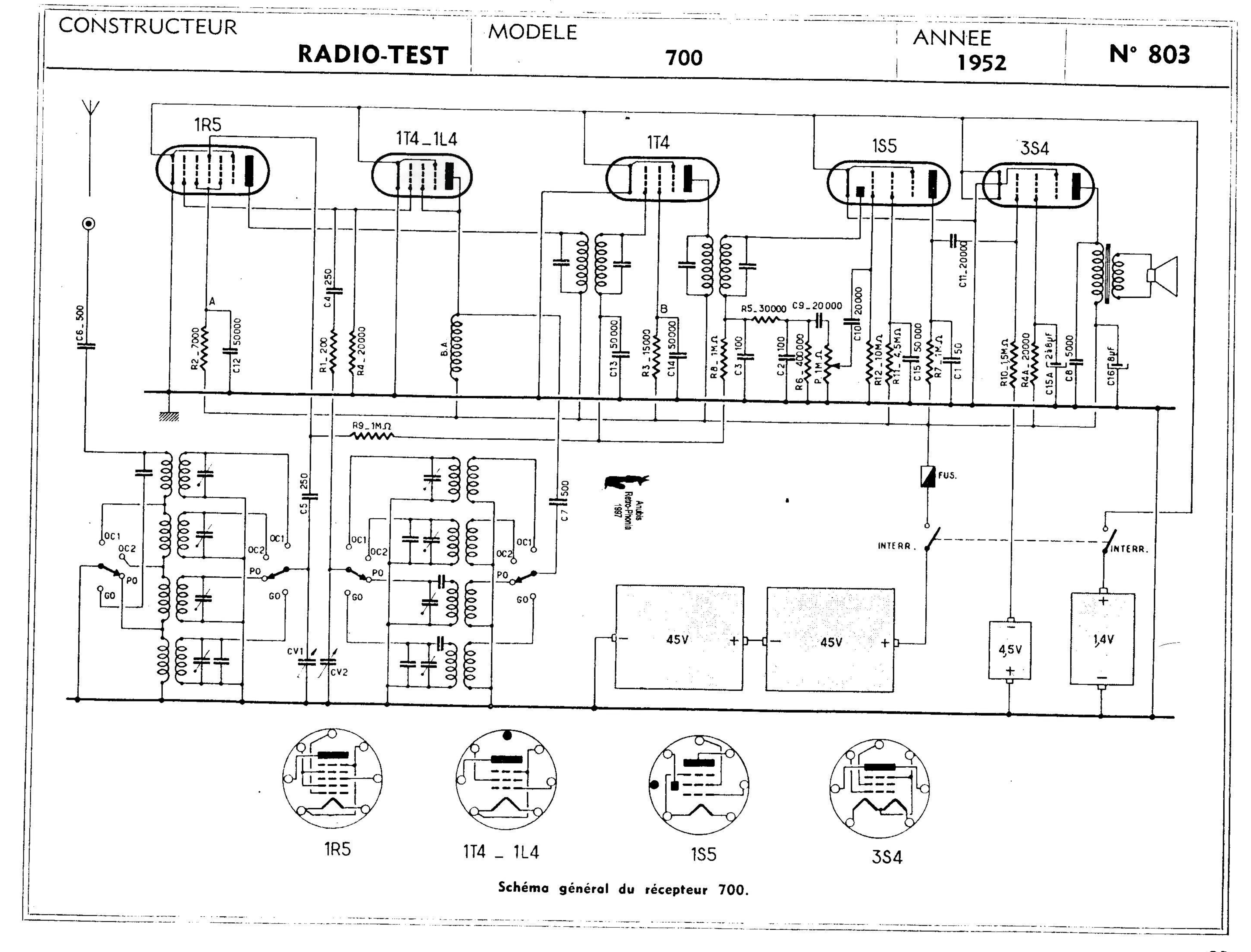


Schéma général du récepteur 700.

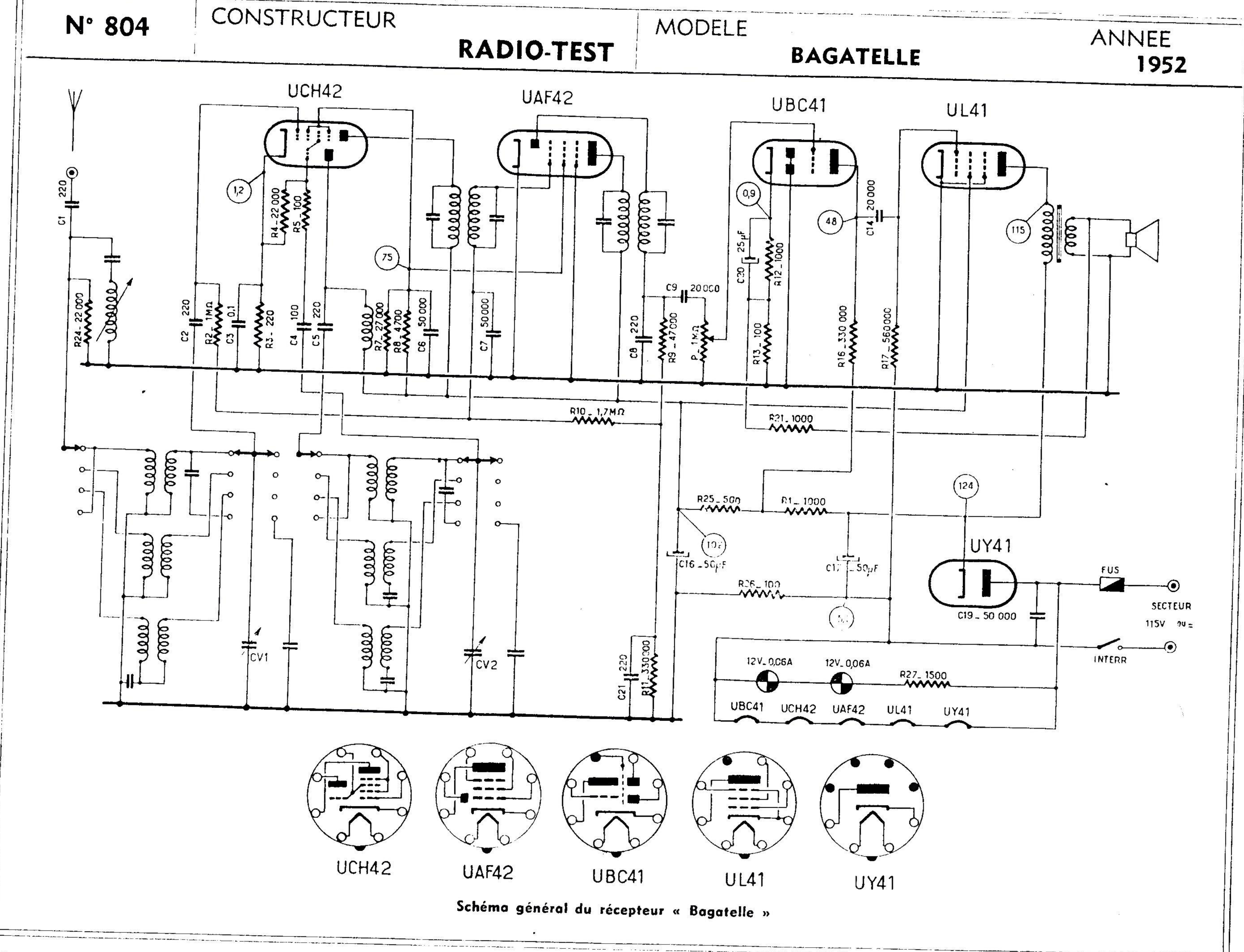


Schéma général du récepteur « Bagatelle »

CONSTRUCTEUR	MODELES	ANNEE	
RADIO-TEST	**MADRIGAL - PRELUDE - SERENADE**	**1952**	**N° 805**

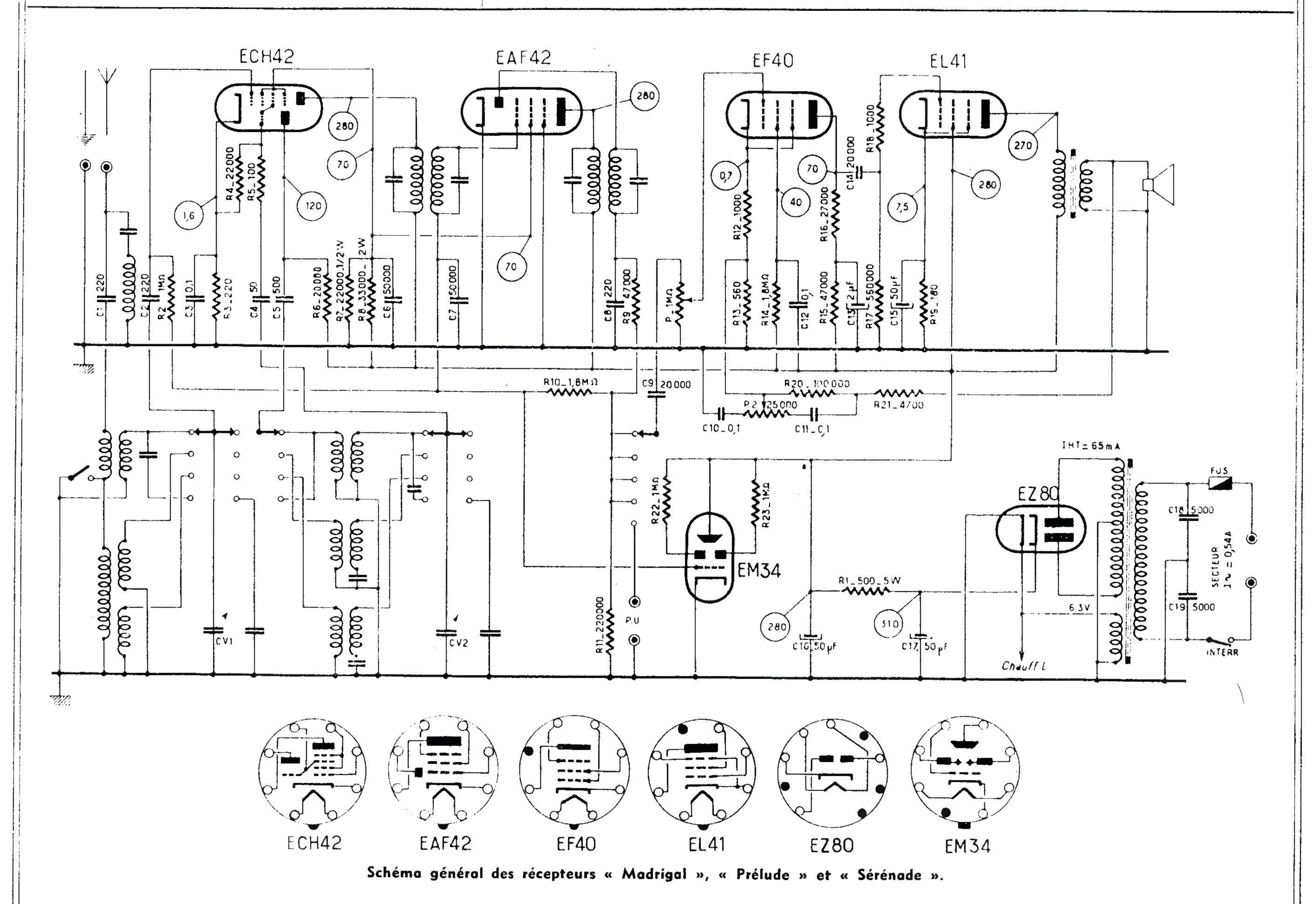


Schéma général des récepteurs « Madrigal », « Prélude » et « Sérénade ».

N° 806	CONSTRUCTEUR **RADIO-TEST**	MODELE **SERENADE A CADRE INCORPORE**	ANNEE **1952**

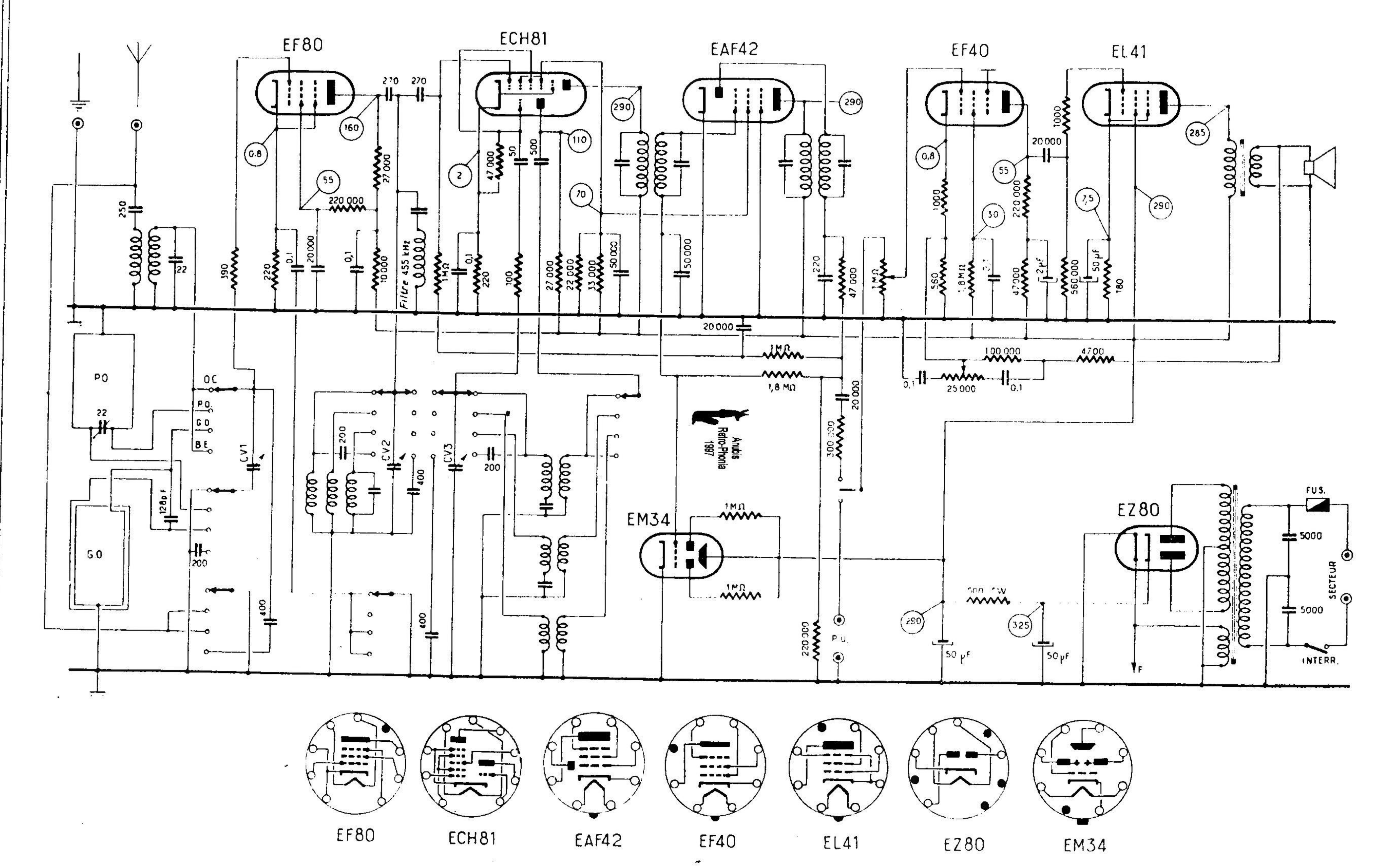


Schéma général du récepteur « Sérénade » à cadre incorporé.

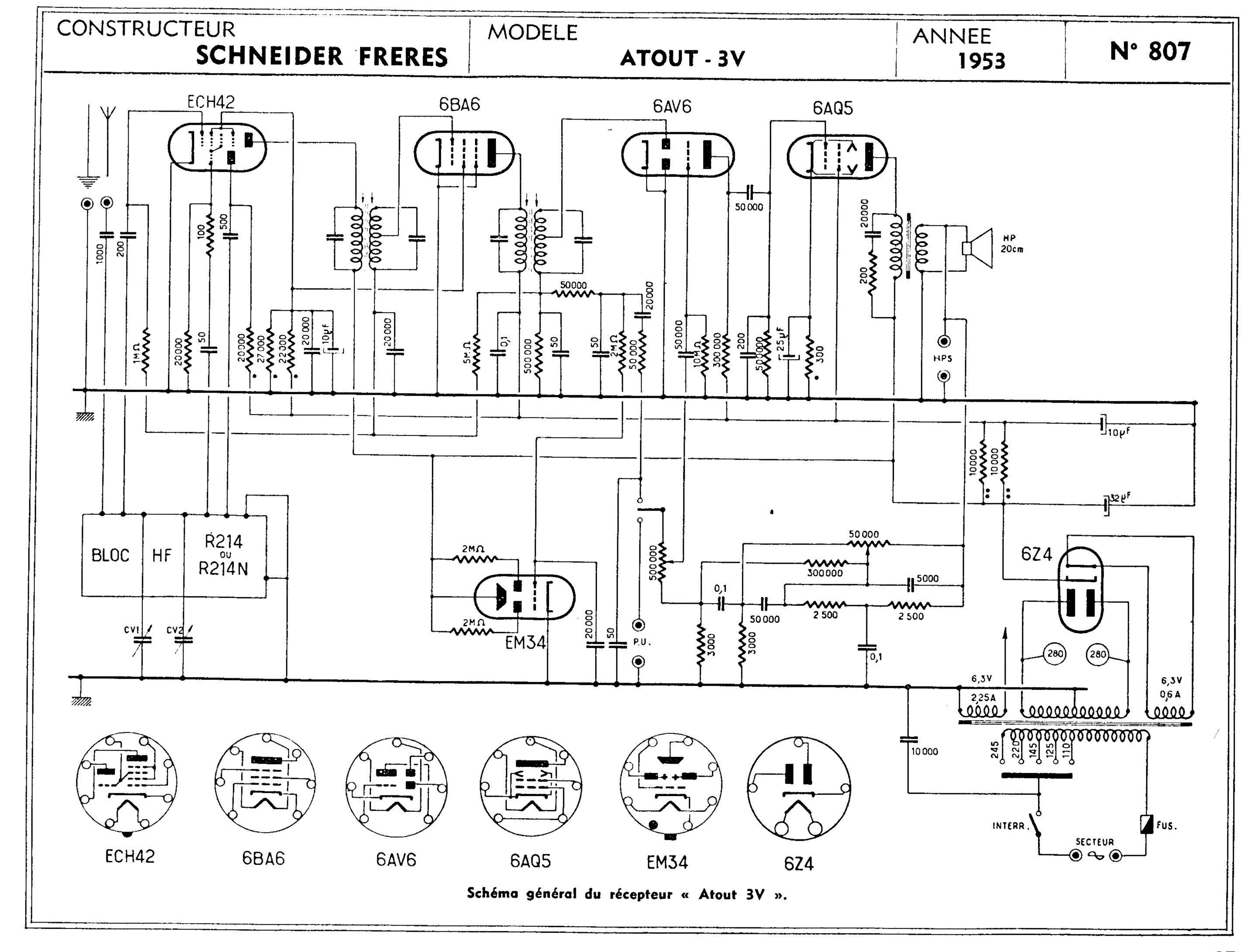


Schéma général du récepteur « Atout 3V ».

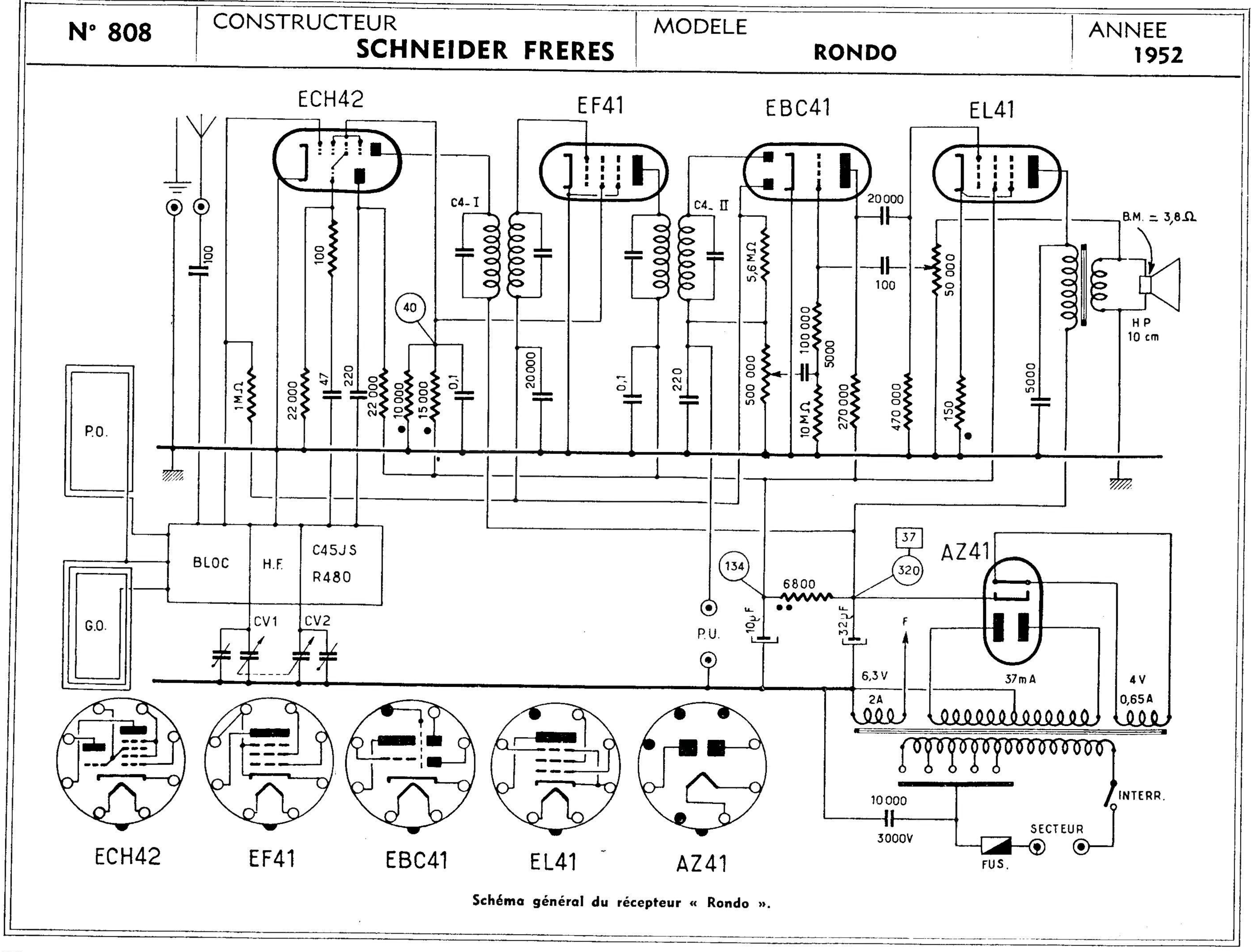


Schéma général du récepteur « Rondo ».

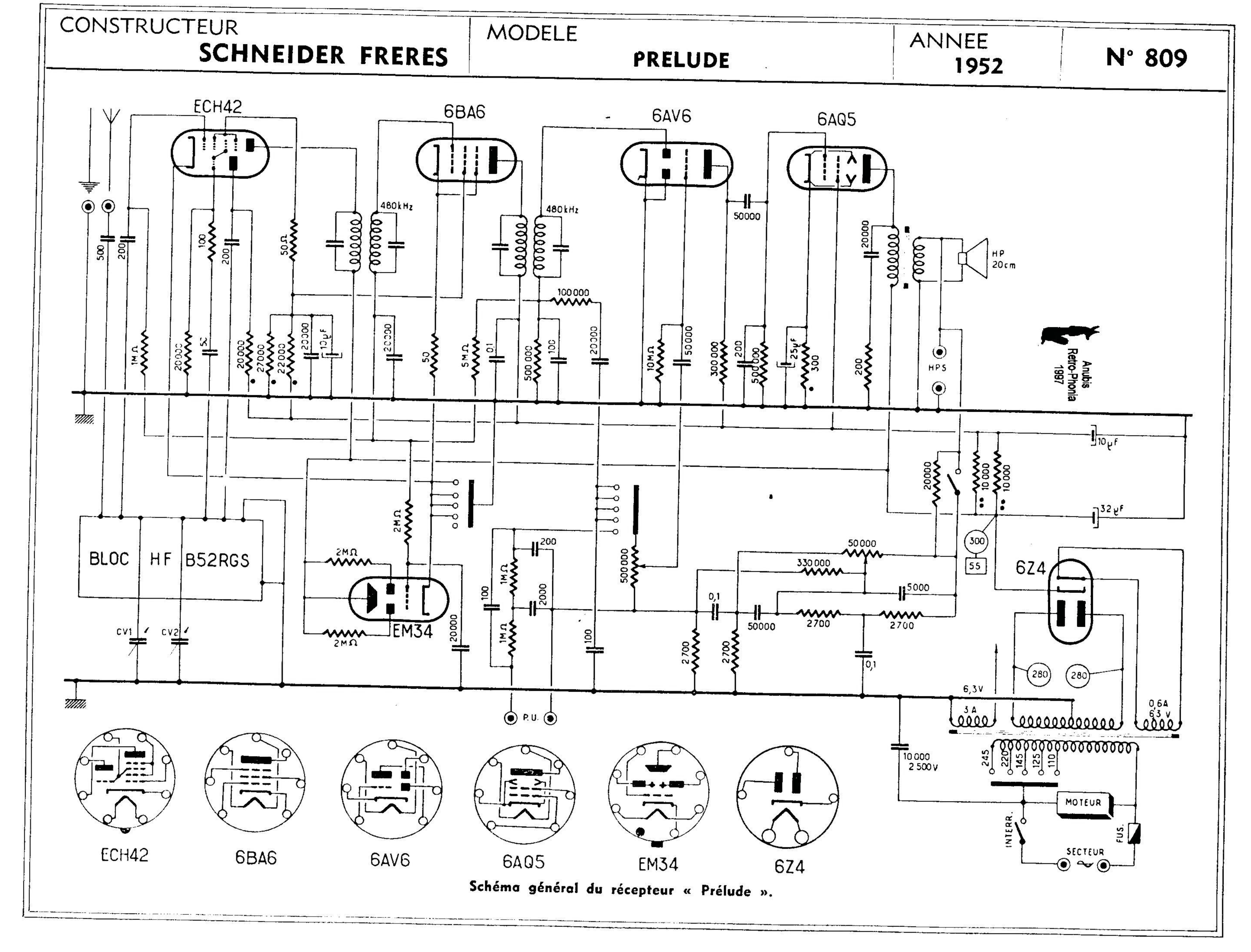


Schéma général du récepteur « Prélude ».

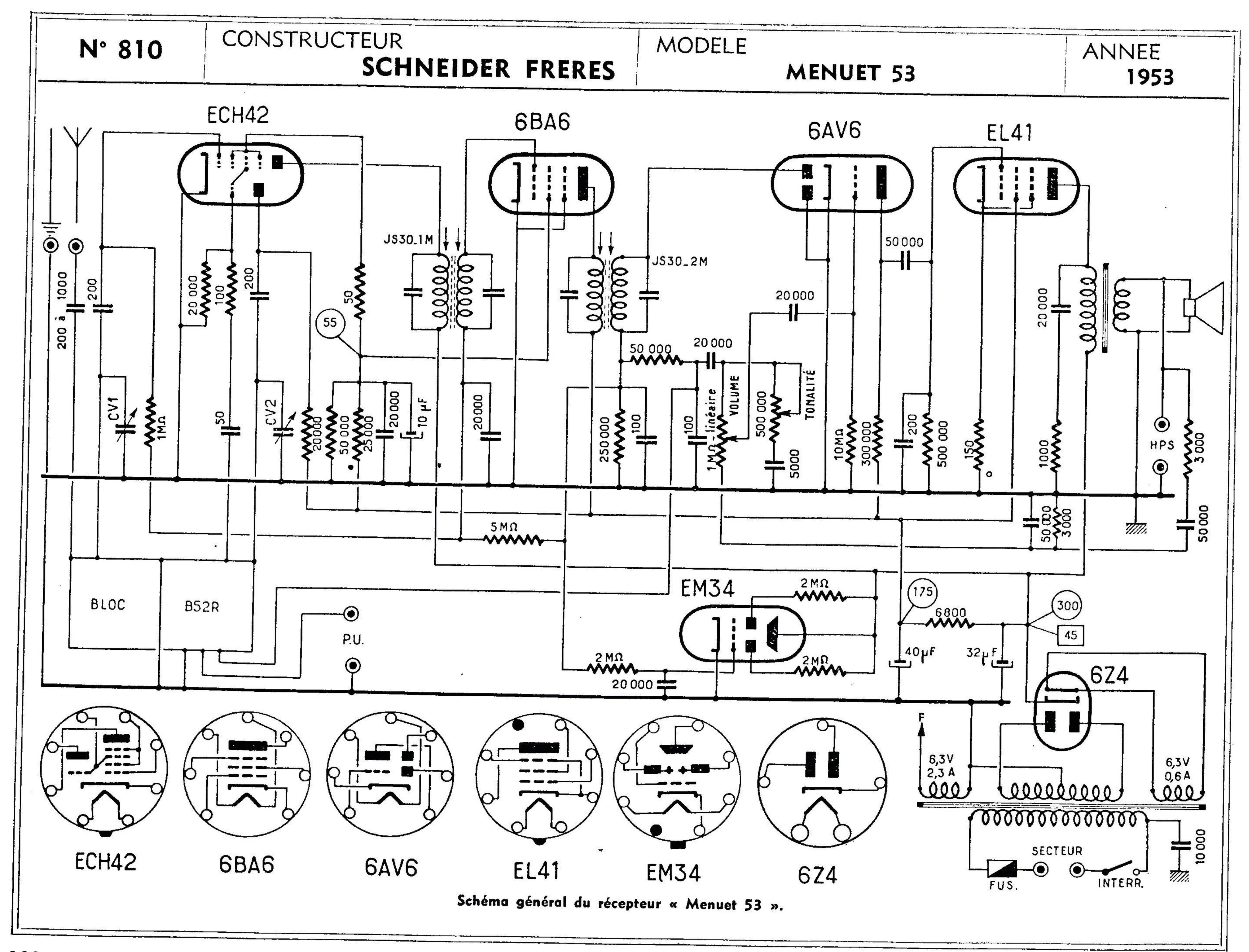


Schéma général du récepteur « Menuet 53 ».

CONSTRUCTEUR	MODELE	ANNEE	
SCHNEIDER FRERES	**NOCTURNE 53FM**	**1953**	**N° 811**

Généralités.

RECEPTEUR AM — A — T — CHANG. FREQ. ECH42 — M.F. DÉT. EAF42 — Positions. OC1_OC2_PO_GO — AM — PU — FM — INDICATEUR VISUEL EM34 — BASSE FRÉQUENCE — 1° B.F. EAF42 — Finale 6AQ5 — H.P. — RÉCEPTEUR FM — H.F. 6CB6 — CHANG. FRÉQ. 6J6 — M.F. EF80 EF80 — DÉT. 6AL5 — Secteur — ALIMENT. 5Y3GB — 6,3V — +HT AM — +HT. FM — (1)

Le récepteur peut être alimenté sur des réseaux alternatifs de 110 à 245 V. Il comporte 11 lampes, dont l'emploi et la disposition sont indiqués par la figure 1. Il permet la réception des porteuses modulées en fréquence sur la bande de 86 à 102 MHz, et de celles modulées en amplitude sur les gammes :

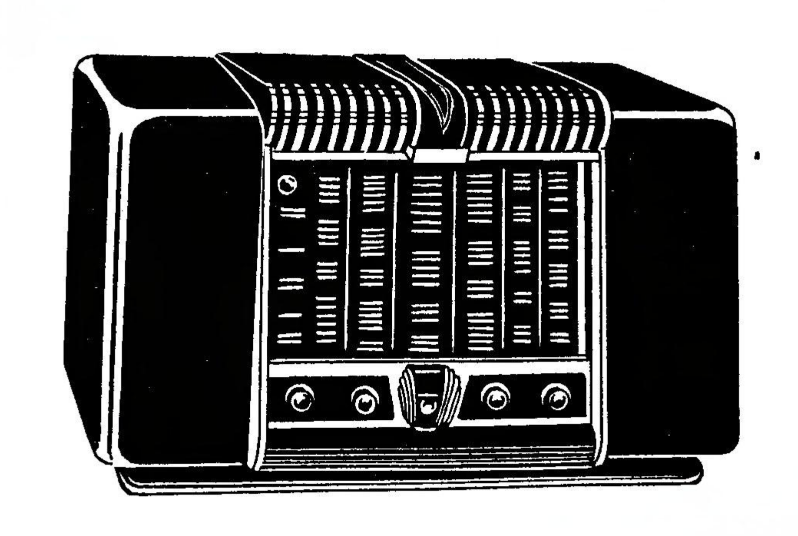
- O.C. 1. — 23 à 14,2 MHz (13 à 21 m);
- O.C. 2. — 15 à 5,65 MHz (20 à 53 m);
- P.O. — 1 600 à 525 kHz (187 à 512 m);
- G.O. — 300 à 150 kHz (1 000 à 2 000 m).

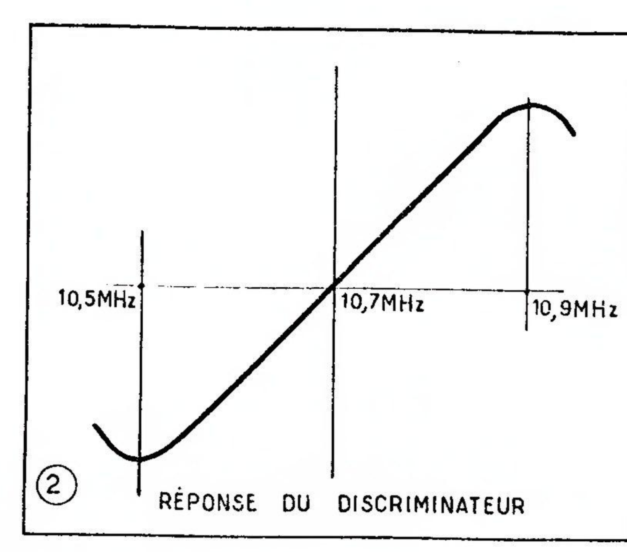
L'ensemble comporte quatre parties distinctes : alimentation, amplificateur B.F., récepteur AM, récepteur FM.

Le commutateur d'ondes coupe la H.T. du récepteur non utilisé et branche celui qui est en fonctionnement sur l'entrée de l'amplificateur B.F.

Un système de contre-réaction sélective et réglable permet trois tonalités : musique, médium et parole. Lors de la réception en FM, le circuit de contre-réaction est modifié de manière à élargir la bande passante B.F. et bénéficier pleinement de la qualité de modulation.

Côté récepteur AM, une changeuse de fréquence ECH42 et une amplificatrice M.F. EAF42 sont utilisées en montage classique superhétérodyne avec M.F. de 480 kHz. La diode de la première EAF42 assume la fonction du détecteur, et fournit la tension pour la commande de l'indicateur visuel EM34. La tension C.A.V. est fournie par la diode de la deuxième EAF42, attaquée par la M.F. à partir de l'enroulement du détecteur par l'intermédiaire d'un condensateur. La polarisation des deux premiers tubes provient du moins H.T., où est ramené le retour de la résistance de charge de la diode C.A.V.





La partie B.F. du récepteur est caractérisée par un système complexe de contre-réaction en tension. La tension de contre-réaction est prélevée sur la bobine mobile du haut-parleur et envoyée sur la grille de la première B.F. En position « orchestre » (ou musique) la courbe de réponse est creusée profondément dans la région des medium. Les graves (60 — 75 Hz) et les aiguës (4 000 — 4 500 Hz) sont relevées. Un potentiomètre de 50 000 ohms permet de doser le taux de contre-réaction et d'adapter le niveau d'atténuation du medium à celui de sortie. Lors de la réception des gammes habituelles, la bande passante B.F. est rétrécie.

Simultanément, la contre-réaction est appliquée sur la grille de commande de la EAF42 (base du potentiomètre de volume) et la grille-écran de cette lampe. En position « medium » les graves sont affaiblies, tandis que le taux de contre-réaction sur le medium est diminué par l'application de la tension de contre-réaction de même phase sur la grille de la lampe finale.

La polarisation des lampes B.F. est automatique.

Le récepteur F.M. est constitué par cinq éléments qui sont : H.F. (6CB6), changeuse et oscillateur local (6J6);

N° 811	CONSTRUCTEUR **SCHNEIDER FRERES**	MODELE **NOCTURNE 53FM**	ANNEE **1953**

première M. F. (EF80); deuxième M. F. (EF80); discriminateur (détecteur) (6AL5). Les circuits M. F. sont accordés sur le milieu de la bande reçue. L'accord est obtenu par la variation de la fréquence de l'oscillateur local. La fréquence intermédiaire obtenu après le mélange est 10,7 MHz.

De grandes précautions ont été prises pour éviter les accrochages. Ainsi, les filaments des cinq tubes sont séparés par des bobines d'arrêt et découplés par des condensateurs de 1 500 pF. Les circuits anodiques sont également pourvus de cellules de découplage. La bande passante de l'amplificateur M. F. est de l'ordre de 400 kHz, car la réponse doit être pratiquement linéaire à ± 100 kHz de la porteuse.

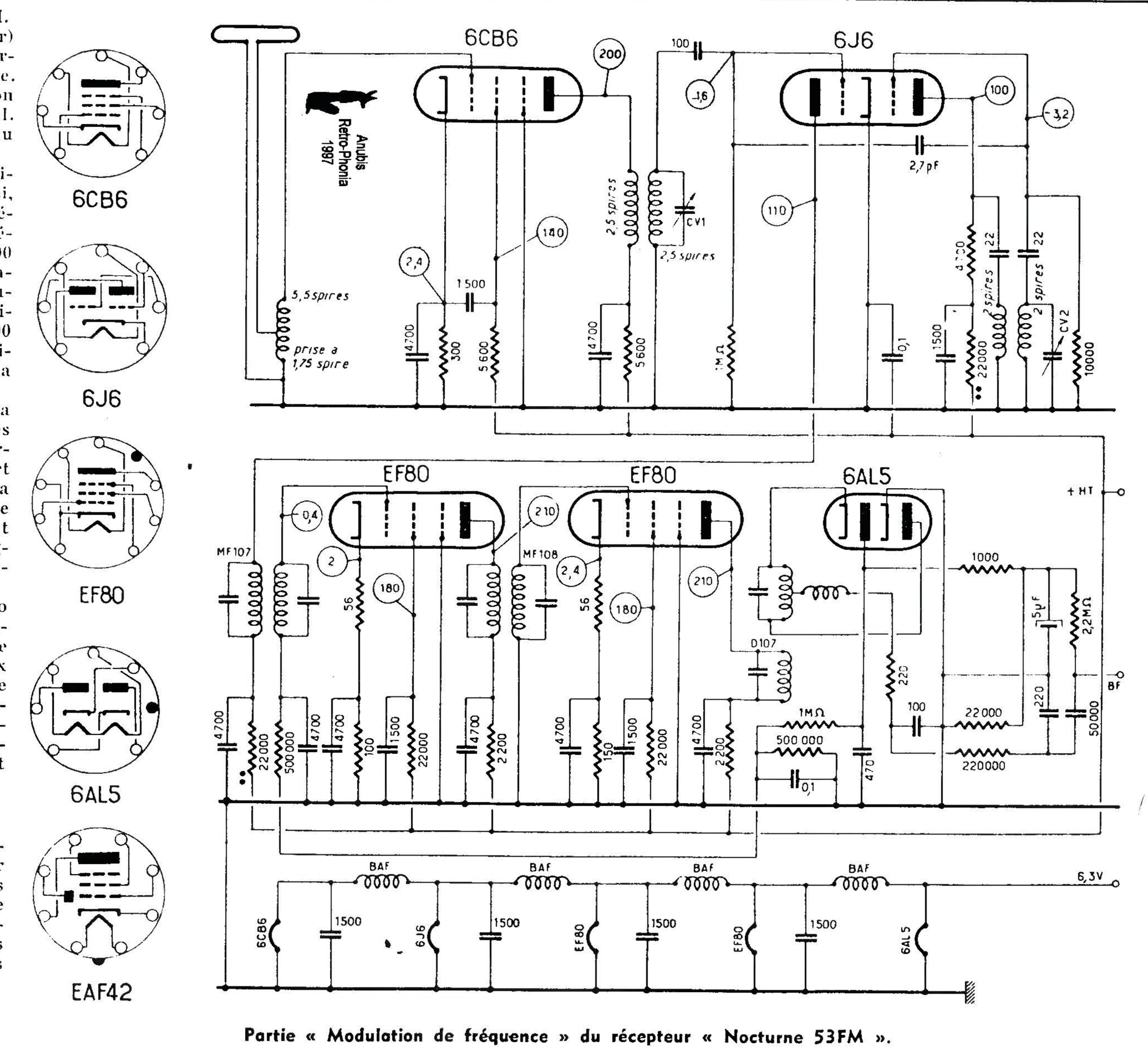
Le discriminateur (diodes de la 6AL5) est branché sur les extrémités du secondaire du deuxième transformateur M. F. Lors de l'accord exact sur la porteuse (modulation zéro), la tension prélevée au point milieu de l'enroulement est nulle. Elle devient positive lorsque la fréquence augmente et négative dans le cas contraire.

En réalité, naturellement, le zéro de la B. F. fourni par le discriminateur résulte de la somme géométrique des tensions développées par deux diodes en opposition qui sont à ce moment au maximum. La tension détectée par l'une des diodes est appliquée sur la grille du premier amplificateur M. F. étant préalablement filtrée, et assure le C. A. V.

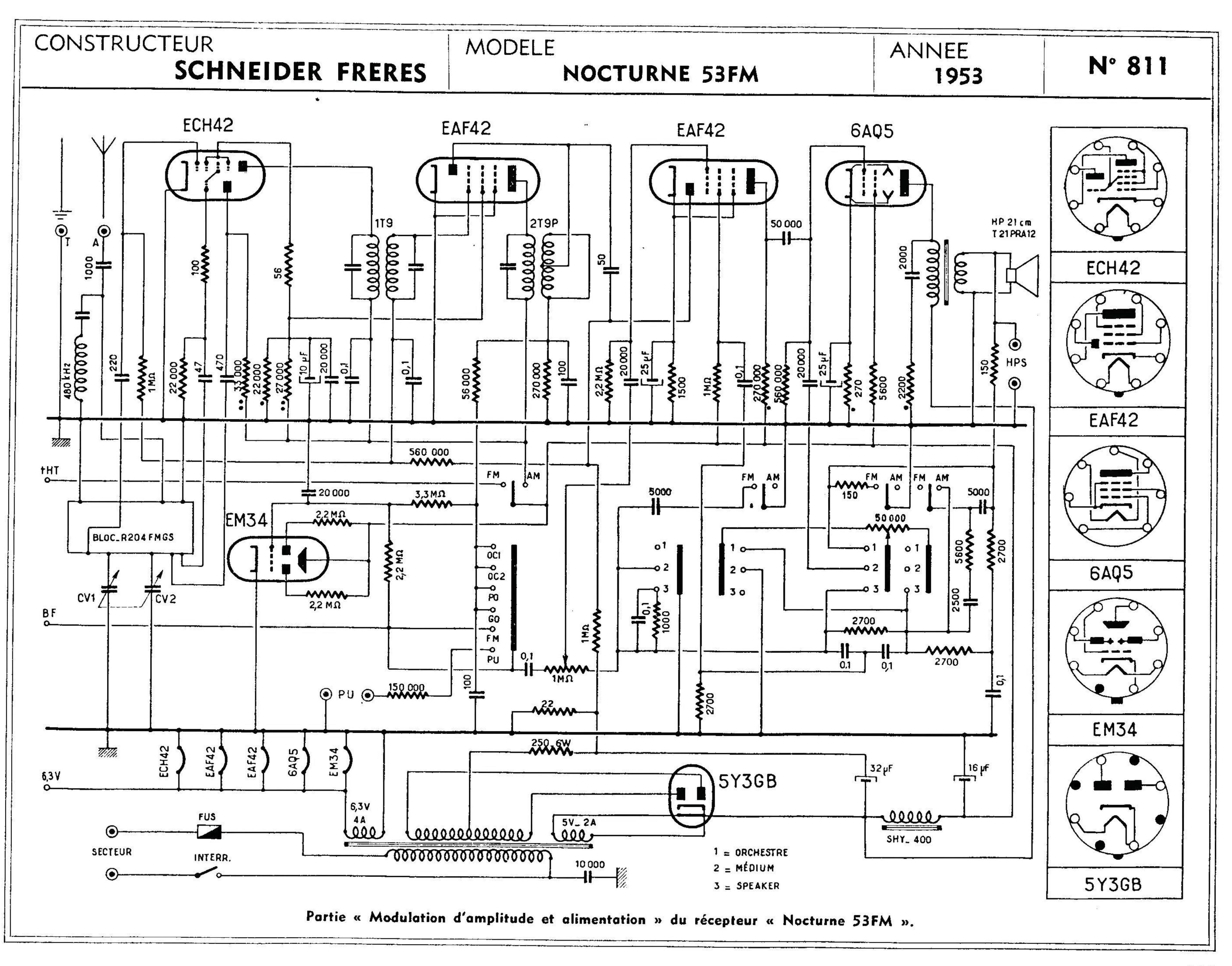
Réglages.

Le procesus des réglages est classique en ce qui concerne le récepteur AM. Notamment, les transformateurs M. F. seront réglés sur 480 kHz (de préférence en se servant d'une porteuse modulée par 3 000 p/s). Les points de réglage des quatre gammes sont :

O. C. 1. — 14,5 et 21,6 MHz;
O. C. 2. — 6,1 et 14,5 MHz;
P. O. — 600 et 1 400 kHz;
G. O. — 210 kHz.

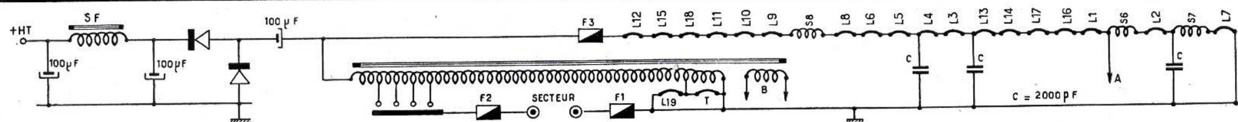


Partie « Modulation de fréquence » du récepteur « Nocturne 53FM ».



Partie « Modulation d'amplitude et alimentation » du récepteur « Nocturne 53FM ».

N° 812	CONSTRUCTEUR **SCHNEIDER FRERES**	MODELE **TELEVISEUR 152FP36**	ANNEE **1953**



Partie « Image » et « Bases de Temps » du Téléviseur 152FP36.

CONSTRUCTEUR	MODELE	ANNEE	
SCHNEIDER FRERES	**TELEVISEUR 152FP36**	**1953**	**N° 812**

6CB6 9J6 6AU6 _ 6BA6 6AL5 6AV6 9P9 6BG6 PY80 EY51

Partie « Son » et « Alimentation » du Téléviseur 152FP36.

N° 812	CONSTRUCTEUR **SCHNEIDER FRERES**	MODELE **TELEVISEUR 152FP36**	ANNEE **1953**

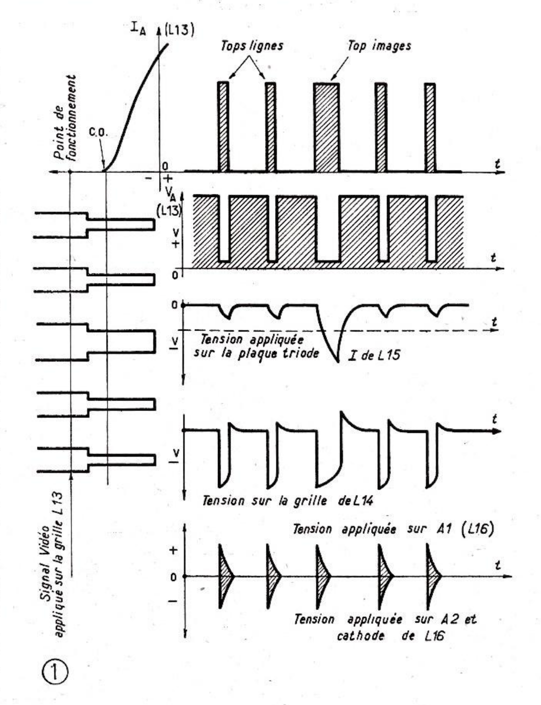
Alimentation.

La H.T. de 290 V pour l'alimentation des plaques et des écrans des lampes est fournie par un doubleur de tension utilisant deux redresseurs secs attaqués par l'enroulement élévateur (140 V) de l'auto-transformateur d'alimentation.

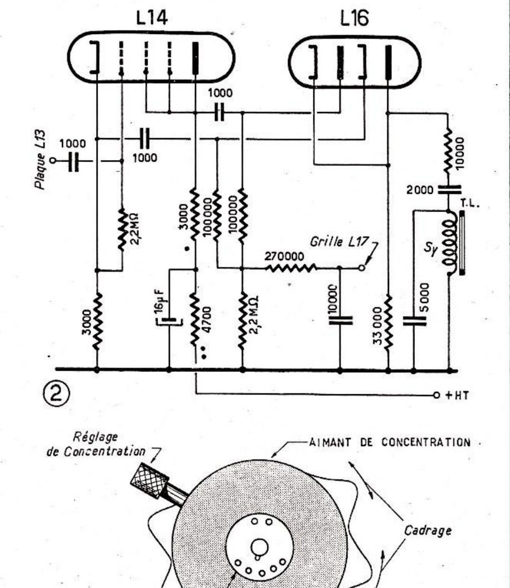
Ce dernier comporte des prises permettant le branchement du récepteur sur les réseaux alternatifs de 100 à 130 V. Une partie (à la base) de l'enroulement, exécutée en fil plus fort, alimente sous 6,3 V les filaments de l'amplificatrice lignes 6BG6 (L_{19}) et du tube, branchés en parallèle. Un enroulement spécial est prévu pour le chauffage du booster L_{20} (PY80). Les autres tubes utilisés sont tous à courant de chauffage constant (0,3 A). Leurs filaments forment, connectés en série, une chaîne branchée entre les extrémités de l'autotransformateur (140 V). Les filaments de la changeuse de fréquence L_2 et du détecteur (L_7) sont séparés par des bobines d'arrêt et découplés. Le filament du détecteur se trouve du côté « masse » de la chaîne.

Au point A situé entre la changeuse de fréquence et l'amplificatrice H.F. est prélevée la tension alternative de 15 V qui, après redressement par les diodes de L_{10} (6AV6) assure la polarisation des tubes L_{11}, L_{10} et L_{12}. La chaîne des filaments comporte également une bobine d'arrêt intercalée entre les deux étages M.F. son (S_8).

La consommation en H.T. est extrêmement réduite.



①



Récepteur image.

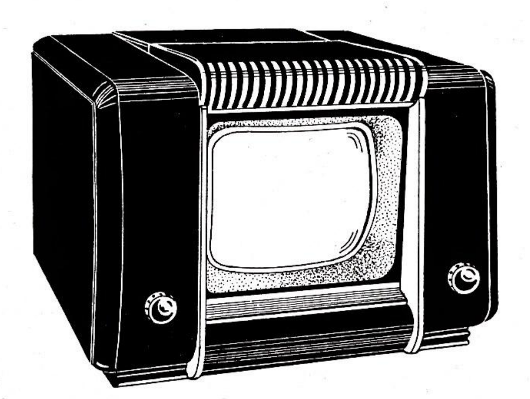
Après l'amplification par un étage H.F. (L_1) la porteuse image est mélangée avec la fréquence locale par l'une des triodes de L_2 (6J6), dont la deuxième triode assume le rôle d'oscillateur local. La fréquence intermédiaire issue de la plaque de la changeuse est amplifiée par quatre étages M.F. (L_3 — 6AU6; L_4 — 6AU6; L_5 — 6AU6; L_6 — 6CB6) et détectée par l'une des diodes (1) de la 6AL5 (L_7). Les circuits d'accord M.F. image se trouvent dans les plaques des lampes et les résistances de fuite des grilles servent en même temps pour l'amortissement. Le circuit du détecteur est également accordé et le couplage entre la bobine de plaque du dernier étage M.F. image et détecteur est à basse impédance.

Le potentiomètre R_2 placé entre la cathode de L_1 commande la polarisation de cette lampe et détermine le gain en H.F. des porteuses son et image. La polarisation du premier étage M.F. image (L_3) est également commandée par un potentiomètre dans la cathode, qui permet de régler le niveau voulu des contrastes (R_7).

La cathode de L_4 comporte un circuit réjecteur son sur lequel est prélevée la M.F. son (S_{13} — S_{14}). Le deuxième réjecteur son est placé dans la plaque de L_7. Le détecteur image fournit la modulation positive vidéo, appliquée directement sur la grille de L_{12}. Comme nous l'avons déjà indiqué dans le paragraphe précédent, la polarisation de cette lampe est fournie par les diodes de L_{10}. De ce fait, sa cathode peut être reliée directement à la masse.

Le détecteur et l'amplificateur vidéo sont pourvus de bobines de correction destinées au relèvement de la courbe de réponse dans la région des fréquences élevées du spectre vidéo : S_1, S_2 (détecteur); S_4, S_5 (amplifica-

CONSTRUCTEUR	MODELE	ANNEE	
SCHNEIDER FRERES	**TELEVISEUR 152FP36**	**1953**	**N° 812**



Aspect du Téléviseur 152FP36.

teur). La plaque de L_{12} est reliée à la cathode du tube cathodique par l'intermédiaire du pont R_8, R_9, C_4. De la plaque de cette lampe, la modulation vidéo est également appliquée sur la grille de la séparatrice L_{13}.

Récepteur son.

La M.F. son prélevée sur la cathode de L_4 est amplifiée successivement par L_8 et L_9, et détectée par la diode II de L_7. Le détecteur son fournit également la tension de C.A.V. appliquée sur la grille de L_9. Le potentiomètre de volume R_{10} sert aussi comme résistance de charge du détecteur. La B.F. est amplifiée par L_{10} et L_{11} (toutes les deux polarisées par la tension négative fournie par les diodes de L_{10}).

Un système de contre-réaction de plaque à plaque, réglable à l'aide du potentiomètre R_{11} assure une reproduction de haute qualité et permet le réglage de tonalité.

Le transformateur de sortie TR est fixé sur le haut-parleur et peut être déconnecté lors du démontage du châssis.

Synchronisation.

La séparatrice-écrêteuse L_{13} fonctionne en régime de « cut-off ». La tension négative apparaissant sur la résistance de sa fuite de grille (R_{12}) bloque la lampe pendant le passage des alternances négatives correspondant à la modulation d'image. Les tops positifs de synchronisation produisent sur la plaque de la séparatrice de fortes impulsions négatives qui seront utilisées ensuite pour la synchronisation de la base de temps horizontale. Les tops image sont prélevés sur la grille-écran de la séparatrice et appliqués sur l'anode du « blocking » image L_{15}.

Base de temps verticale (images).

La triode I de L_{15} fonctionne en « blocking », dont la fréquence des relaxations est commandée par le potentiomètre R_{13}, réglant la tension de la grille de commande. Les grilles des deux triodes sont réunies et la plaque de la deuxième est suivie d'une cellule d'intégration aboutissant à la grille de commande de l'amplificatrice verticale L_{18}.

Base de temps horizontale (lignes).

Le générateur de relaxations lignes est un multivibrateur (L_{17}) dont la fréquence d'oscillation est déterminée par les constantes de temps des résistances et des condensateurs utilisés, et également par la fréquence de résonance du circuit S_{10} qui se trouve dans la cathode de L_{17}. La fréquence des relaxations est commandée par la tension appliquée sur la grille de la triode I de L_{17}.

Les tops de synchronisation provenant de la plaque de la séparatrice L_{13} attaquent la grille de la déphaseuse L_{14}. Les tops positifs, recueillis sur sa plaque, et les tops négatifs, prélevés sur sa cathode, sont simultanément redressés par la double triode L_{16}, chargée par une résistance commune. En outre, la cathode I et la plaque II reliées ensemble reçoivent les impulsions négatives provenant de l'enroulement Sy de TL (voir les détails sur la figure 2). La tension continue résultant du redressement de toutes ces impulsions est fonction de leur phase respective, et son action sur le relaxateur lignes est telle que le moindre décalage entre les phases des tops de synchronisation et de ceux provenant du TL est automatiquement corrigé, de manière que la fréquence de balayage horizontal soit constamment maintenue.

Les relaxations lignes sont amplifiées par la lampe de puissance 6BG6 (L_{19}) qui est chargée par le primaire du transformateur lignes (Sp). Les bobines lignes à basse impédance sont attaquées à partir d'une fraction de cet enroulement.

Un système de correction par bobines ajustables (S_{11} — S_{12}) permet d'obtenir une parfaite linéarité du développement horizontal.

La valve PY80 (L_{20}) joue le rôle du « booster négatif ». Sa cathode supporte de fortes impulsions des retours. Son filament est alimenté à travers les bobines SC1 et SC2 disposées sur le noyau de ferroxcube du transformateur lignes. Ces bobines ont été établies de manière que les tensions apparaissant à leurs bornes soient de même phase, et d'amplitude égale à la tension à laquelle est soumise la cathode de L_{20}. Ainsi est évité le danger de claquage cathode-filament et la lampe booster peut être chauffée par un enroulement sur l'autotransformateur d'alimentation (enroulement B).

Tube cathodique et bloc de déviation-concentration.

Le tube rectangulaire de 36 cm (diagonale) est fixé sur le châssis par un support épousant la base de son écran et entouré d'une bande élastique. Son col est maintenu par le bloc de déviation.

Ce dernier est muni d'un système de concentration par aimant permanent, dont l'intensité du champ est réglable à l'aide d'un anneau ferromagnétique. La concentration optimum est obtenue par l'ajustage de position de cet anneau pouvant se déplacer autour de l'axe du tube. La manœuvre s'effectue à l'aide d'un levier ressortant sur le haut du système de concentration (fig. 3).

Deux autres anneaux fendus, également mobiles dans le sens de rotation autour de l'axe du tube, permettent le cadrage de la trame.



CONSTRUCTEUR
COMPAGNIE FRANÇAISE DE RADIO

MODELES
JICKY IMPERIAL et ARCO 652

ANNEE.
1952

N° 771

6BE6 6BA6 6AV6 6AF7 6AQ5 6X4

Schéma général des récepteurs « Jicky Impérial » et « Arco 652 ».